PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

ORGAN KRAJOWEGO TOWARZYSTWA NAFTOWEGO WE LWOWIE

Rok XII | 25 lipca 1937 r. | Zeszyt 14

Inż. Stefan DAŻWAŃSKI

Lwów

Gazy ziemne i rurociągi gazowe w Polsce[1])

Na wstępie pragnę wyraźnie zaznaczyć, że moje opracowanie niniejszego referatu nie wyczerpuje wszystkich zagadnień, które można by umieścić pod takim tytułem. Chciałbym jednak spełnić zadanie główne, a więc podać te wszystkie daty i zjawiska, które dają się ująć w sposób niewątpliwy i które w sposób ogólny charakteryzują zagadnienia najistotniejsze dla omawianego tematu.

Zastrzeżenie moje dotyczy przede wszystkim spraw związanych z chemiczną przeróbką gazu ziemnego. Prace dokonane w tej dziedzinie są tak liczne i różnorodne, że omówienie ich wymaga specjalnego przygotowania.

Dziedzina ta, jako bardzo ciekawa, powinna być osobno przedstawiona i to nie w jednym odczycie. Ma w Polsce swoich reprezentantów w osobach prof Pilata, prof. Klinga, prof. Witkiewicza, dyr. Wowkonowicza i innych.



Rys. 1. Widok ogólny szybów w Roztokach.

Rys historyczny. Historia gazu ziemnego w Polsce jest dość ciekawa. Był on dosyć długo przedmiotem dużej niechęci naszych pionierów w przemyśle naftowym, gdyż poprzedzając produkcję ropną, stanowił poważną trudność przy wierceniach i eksploatacji. Dlatego też przez długi okres czasu wypuszczano gaz w powietrze; ułatwiało to i przyspieszało podejście do złoża ropnego. W Borysławiu odprowadzano wydobywający się gaz na odległość kilkudziesięciu metrów od szybu i spalano go w formie pochodni. Ten przedwojenny Borysław z palącymi się dniem i nocą pochodniami gazowymi wywierał niesamowite wrażenie. Straty spowodowane przez wypuszczanie gazu w powietrze były olbrzymie. Pomimo, że ilości te mierzone nie były, można je z dużym prawdopodobieństwem ocenić na miliardy m^3, przyjmując pod uwagę trzy główne zagłębia naftowe: Borysław, Bitków i centralną depresję Karpat.

Po długoletnim marnowaniu tego cennego bogactwa kopalnianego zaczęto stosować gaz ziemny jako paliwo. Odbywało się to w formie bar-

[1]) Referat wygłoszony w Tow. Wojskowo-Technicznym w Warszawie, dnia 19 lutego 1937 r., drukowany w „Przeglądzie Technicznym" nr 11 z czerwca 1937 r.

dzo prymitywnej, przez doprowadzenie do kotła lub pieca zwyczajnej rury, na której końcu



Rys. 2. Pożar szybu gazowego „Polmin 7" w Roztokach.

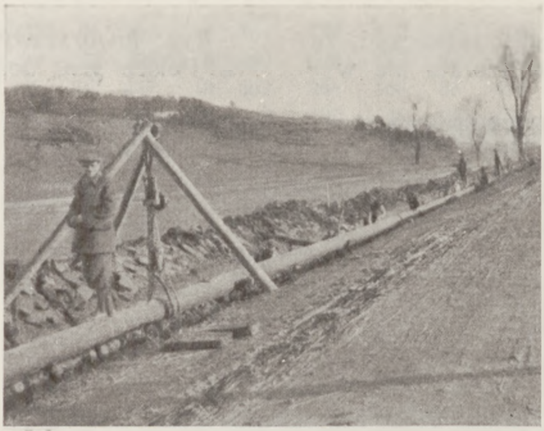
zapalano wydobywający się gaz. Gazu tego nie gaszono zupełnie ze względu na znikomą jego wówczas wartość.

palń w Winnicy do Jasła i Krosna. W r. 1919 dowiercono w Męcince szyb „Wulkan II" z produkcją około 250 m^3/min, która tylko częściowo zostaje zużytkowana do opału kopalń i rafineryj.

Warto tu podać charakterystyczne wystąpienie tarnowskiego Oddziału Tow. Politechnicznego, ujęte w piśmie z dnia 14 sierpnia 1917 r. do Wydziału Głównego we Lwowie, którego kilka ustępów brzmi następująco: „W myśl polecenia Walnego Zgromadzenia Członków tarnowskiego Oddziału Tow. Politechnicznego przedstawiamy uchwałę tegoż Zgromadzenia w sprawie zużytkowania gazów ziemnych naturalnych. Według urzędowej statystyki, opierającej się na pomiarach dokonanych w 150 otworach wiertniczych gmin: Borysław, Tustanowice, Mraźnica, objętość wydobywających się gazów wynosi rocznie 350 milionów m^3, a wydajność roczna szybu waha się między 2—8 milionami W Kałuszu wydajność ta wynosi przeszło 50 milionów, w Winnicy zaś 37 milionów rocznie. Gdy statystyka dotychczasowa obejmuje tylko część



Rys. 3.



Rys. 4.



Rys. 5.

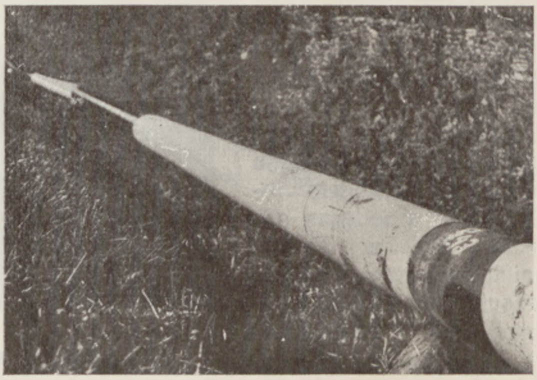
Budowa gazociągów.

Pierwszy większy przewód gazu ziemnego powstaje w r. 1911 z Tustanowic do rafinerii „Galicja" w Drohobyczu. W początkach roku 1912, po wybudowaniu gazociągu 9-calowego, dzisiejszy Polmin" otrzymuje gaz ziemny z Borysławia. W tym czasie w Borysławiu i Drohobyczu zastosowano gaz ziemny do oświetlania ulic.

W początkach r. 1913 przedsiębiorstwo naftowe „Kałusz" dowierciło w Kałuszu znaczne ilości gazu ziemnego. Produkcję tę oceniano wówczas na około 100 m^3/min, a ciśnienie gazu na 80—90 atm. Niestety, szyb ten uległ zagwożdżeniu i sprawa gazu ziemnego na tym terenie nie została dostatecznie wyjaśniona. Nie mniej wynik ten wskazał, że okręg górniczy, gdzie wyłącznie eksploatowano sole potasowe, należy do terenów o charakterze gazowo-naftowym.

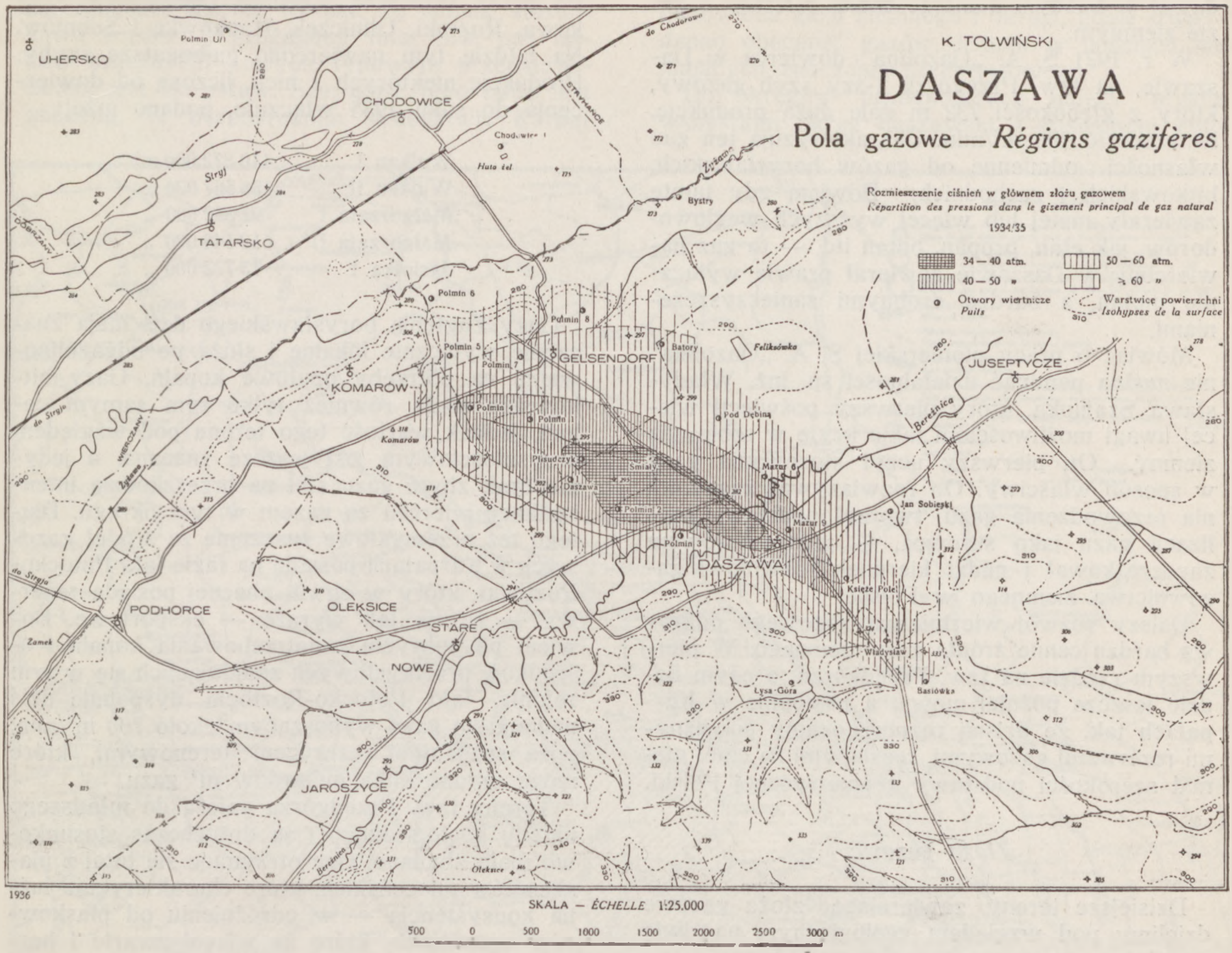
W tym samym mniej więcej czasie dowierca się w Zagłębiu Naftowym Krośnieńskim większe ilości gazu, który ujmuje się gazociągami i doprowadza do kopalń i do rafineryj. W roku 1916 ustala się warunki połączeń gazociągowych z ko-

otworów wiertniczych, przypuszczać można, że ilość gazu w całym kraju jest bardzo znaczna



Rys. 6. Budowa gazociągów.

i reprezentuje też bardzo znaczną wartość, której tylko znikoma część jest w celach przemy-



Rys. 7.

słowych wyzyskana, reszta zaś kapitału tego idzie na marne".

Końcowy ustęp tego pisma mówi:

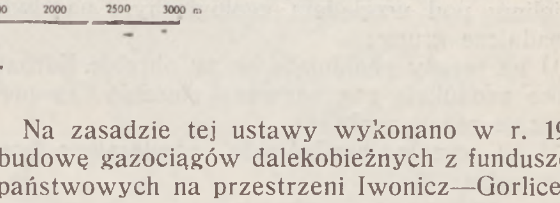
„Przedstawiając tę sprawę Świetnemu Wydziałowi jesteśmy pewni, że tenże znajdzie odpowiednią drogę, która doprowadzi do upragnionego przez nas celu, tj. zaprzestania marnowania majątku narodowego".

Podana uchwała jest dowodem, że sprawa zużytkowania gazu ziemiego wtedy już była troską poważną dla ludzi gospodarczo i przemysłowo oceniających straty, płynące z marnotrawienia tego cennego produktu. W r. 1917 rozważano sprawę budowy sieci gazociągów w Krośnie dla zużytkowania gazu do celów opału i oświetlenia. W Kałuszu również wtedy rozpoczęto budowę gazociągu miejskiego, jednak inwazja rosyjska dokończeniu tegoż przeszkodziła.

W r. 1919 Sejm polski uchwala ustawę gazową, znowelizowaną następnie w r. 1927 dekretem Prezydenta, — która w dużym stopniu przyczynia się do regulacji stosunków w przemyśle gazu ziemnego i zapoczątkowuje nowy okres rozwojowy w tej ważnej gałęzi gospodarki przemysłowej.

Na zasadzie tej ustawy wykonano w r. 1920 budowę gazociągów dalekobieżnych z funduszów państwowych na przestrzeni Iwonicz—Gorlice.

Większe rafinerie, kopalnie oraz miasta Jasło i Krosno, leżące na trasie gazociągu, uzyskują opał gazowy. Powstaje kilka zakładów przemysłowych, huty szkła, odlewnie żelaza itp., opartych na gazie ziemnym.



Rys. 8. Dozwolony pobór kopalni w Daszawie i jego rozwój.

W miarę rozszerzania zasięgu stosowania gazu ziemnego dla celów opałowych do miejscowości leżących poza terenami naftowymi następowało żywsze zainteresowanie się coraz szerszych sfer tymi sprawami. Zainteresowanie to przeszło również i na sfery naukowe, które dały impuls badaniom wielostronniejszym. Miesięcznik „Metan", redagowany przez Dra K. Klinga,

dawał w każdym numerze cenne referaty o gazie ziemnym.

W r. 1921 S. A. „Gazolina" dowierca w Daszawie, na tzw. Przegórzu 1-szy szyb gazowy, który z głębokości 732 m daje dużą produkcję, bo przeszło 100 m³/min. Charakteryzują ten gaz własności odmienne od gazów borysławskich, bitkowskich i zachodnich. Bowiem gdy tamte zawierały mniej lub więcej wyższych węglowodorów, jak etan, propan, butan itd. — to gaz nawiercony w Daszawie zawierał prawie wyłącznie metan, z bardzo drobnymi zanieczyszczeniami.

Mówiąc o pracy pionierskiej S. A. „Gazolina" nie można pominąć działalności śp. inż. Władysława Szajnoka, który pierwszy poświęcił więcej uwagi możliwościom jakie kryje w sobie gaz ziemny. On pierwszy uczył stosowania gazu w sposób właściwy. On rozwiązywał zagadnienia przewodzenia gazu, tworzył podstawy utylizacji gazu jako surowca, — jednym słowem zapoczątkował i nadał kierunek rozwojowi gazownictwa ziemnego w Polsce.

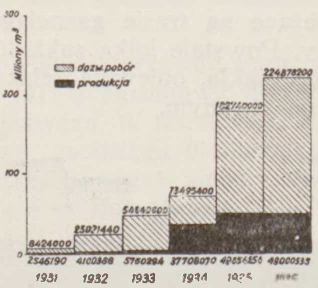
Dalszy rozwój wiertnictwa gazowego odkrywa bardzo cenne źródła gazu ziemnego. W pierwszym rzędzie na tzw. Przedgórzu, o czym będzie jeszcze później mowa, a następnie w Karpatach tak, że dzisiaj rozporządzamy poważnymi rezerwami gazowymi, rozsianymi na całej niemal szerokości podstawy geometrycznej Polski.

Złoża gazowe.

Dzisiejsze tereny zawierające złoża gazowe dzielimy pod względem geologicznym na dwie zasadnicze grupy:

1) na tereny znajdujące się w obrębie Karpat, które produkują gaz nazwany słusznie czy niesłusznie gazem mokrym,

2) na tereny przedgórskie, zawierające tzw. gaz suchy.



Rys. 9. Dozwolony pobór kopalni w Roztokach i jego rozwój.

To ostatnie określenie nie jest zupełnie ścisłe, gdyż analiza gazów suchych wykazuje zwiększające się zawartości węglowodorów wyższych, dających się wykraplać.

Najbogatsze złoża gazu ziemnego w Karpatach znajdują się w warstwach eoceńskich i częściowo oligoceńskich. Do tych należą złoża bitkowskie, borysławskie i złoża znajdujące się w fałdzie, przebiegającym od Potoka w kierunku Jasła przez Jaszczew, Męcinkę, Dobrucową, Sądkową, Roztoki, Gliniczek, Hankówkę i Sobniów. Na fałdzie tym nawiercono najbogatsze szyby. Produkcję niektórych z nich, liczoną od dowiercenia do roku 1935 włącznie, podano niżej:

Wulkan I	110 872 000 m²
Wulkan II	158 567 000 „
Małgorzata I	97 392 000 „
Małgorzata II	612 548 000 „
Jasiołka I	73 722 000 „

Gazy Zagłębia borysławskiego dziś mają znaczenie wyłącznie lokalne i służą po odgazolinowaniu na potrzeby opałowe kopalń. Gazy bitkowskie służą również tylko tym samym celom, jednak wartość tego terenu pod względem przyszłościowym jest jeszcze znaczna, a jedynie brak zbytu gazu stoi na przeszkodzie intensyfikacji wierceń za gazem w tym okręgu. Dlatego też przemysłowe znaczenie ze źródeł gazowych w Karpatach posiada na razie fałd Potocko-Roztocki, który w chwili obecnej posiada rezerwy — że się tak wyrażę — eksportowe. Bowiem po pokryciu zapotrzebowania kopalń i ośrodków przemysłowych znajdujących się w tym rejonie, fałd Potocko-Roztocki dysponuje dziś nadmiarem gazu wynoszącym około 700 m³/min, poza znacznymi rezerwami terenowymi, które mogą wydać kilka miliardów m³ gazu.

Tereny tzw. Przedgórza należą do młodszego układu geologicznego i są dotychczas stosunkowo mało zbadane. Gaz otrzymuje się tutaj z piaskowców mioceńskich, które charakteryzuje luźna konsystencja — w odróżnieniu od piaskowców eoceńskich, które są więcej zwarte i bardziej nieprzepuszczalne. Różnice w konsystencji są bardzo ważne ze względu na sposoby eksploatacji. Na kopalni w Roztokach wykonaliśmy dość ciekawą próbę. Z głębokości tysiąca kilkudziesięciu metrów wyrzucił gaz zwarty blok piaskowca gazonośnego. Kamień ten został uformowany w krążek o grubości 50 mm i osadzony bardzo szczelnie w oprawie rurowej. Przy próbie okazało się, że dopiero przy ciśnieniu 25 atm przez te warstwy piaskowca zaczęły się przeciskać pierwsze ślady gazu w ilościach bardzo drobnych, przy czym ekspansja tych gazów po stronie drugiej obniżyła znacznie temperaturę warstwy kamienia i nastąpiła lokalna eksplozja, wskutek nierównomiernego kurczenia się zwłaszcza jednego grubego ziarenka, którego objętość wynosiła ca 4 mm³. Eksplozja przerwała doświadczenia. Różne są także stosunki hydrostatyczne. W Daszawie, w głębokości przeciętnej 750 m ciśnienie gazu na głowicy nie przekracza 66 atm, a więc jest niższe od hydrostatycznego, gdy tymczasem w eocenach roztockich, przy głębokości od 1010—1050 m ciśnienie na głowicy wynosi od 112—116 atm. a więc powyżej ciśnienia hydrostatycznego. Ciężar gatunkowy gazu z miocenu jest mniejszy, niż ciężar gazu z eocenu.

Tereny w obrębie Karpat charakteryzują dość strome sfałdowania, które ciągną się na znacz-

nej długości wzdłuż Karpat, są jednak stosunkowo wąskie. Wyróżniamy tutaj tzw. pas fałdów brzeżnych, których typowym przedstawicielem jest Borysław. Szerokość tego fałdu jest znaczna. W bezpośrednim sąsiedztwie Karpat

dukowania gazu ziemnego i okręgi, gdzie stwierdzono obecność gazów, jednak w ilościach nie mających znaczenia przemysłowego.

Do okręgów produkujących należy przede wszystkim okręg daszawski z sąsiednimi gmi-



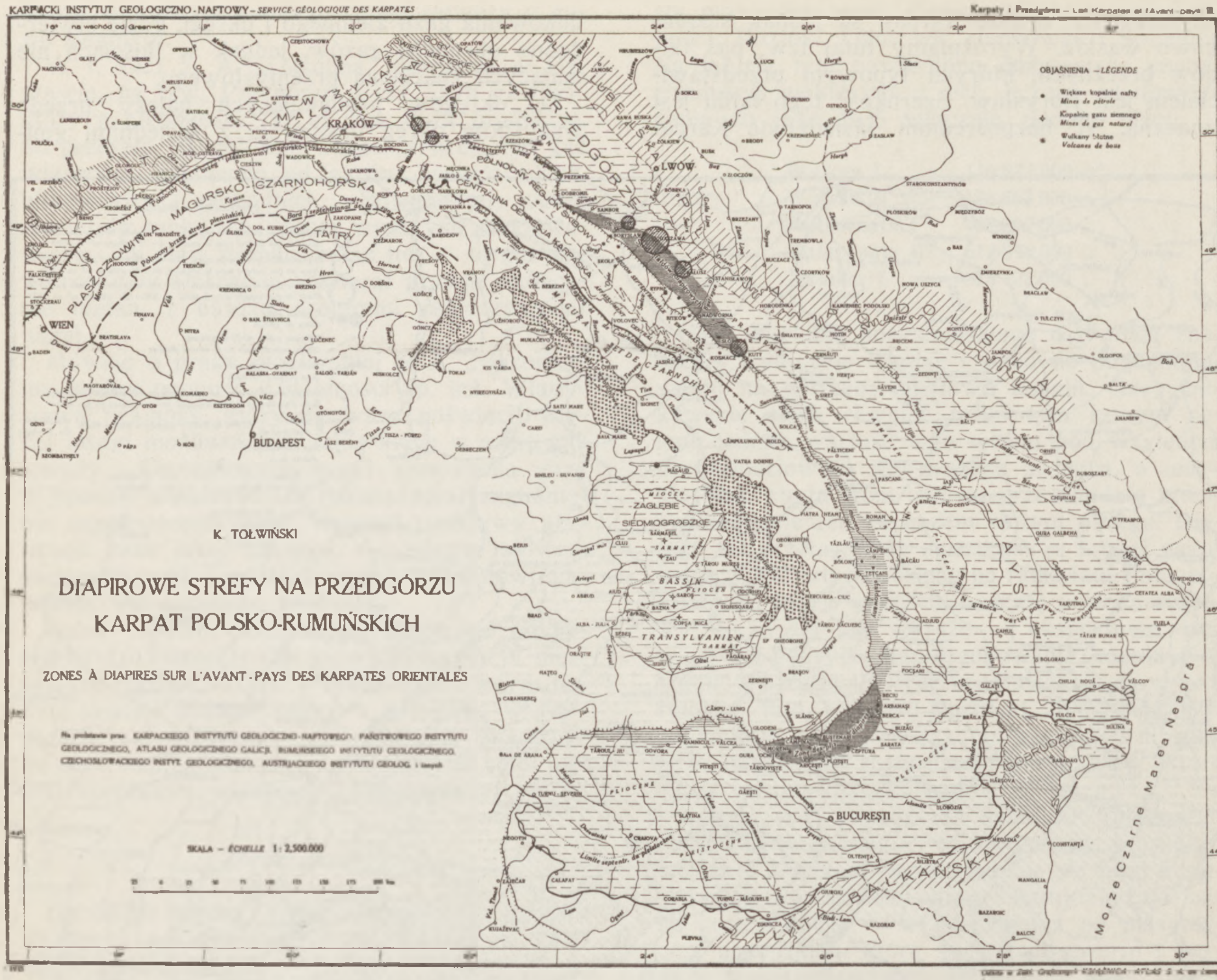
Rys. 10.

znajduje się strefa solonośna. Według opinii Dra Tołwińskiego, kierownika Karp. Instytutu Geologicznego, możliwe tu są tzw. strefy fałdów diapirowych, stanowiących pewną analogię do takich samych stref rumuńskich. Za strefą solonośną, na przestrzeni między brzegiem Karpat, płytą podolską, lubelską i wyżyną małopolską, rozciąga się tzw. Przedgórze, które wypełnione jest warstwami geologicznie młodszymi — w Rumunii pliocenem a u nas miocenem. W obrębie tego Przedgórza prowadzi się obecnie najwięcej wierceń poszukiwawczych. Były również podejmowane próby wierceń dalej na północ za Wisłą, koło Wójczy, na sfałdowaniu gór świętokrzyskich.

Przedgórze możemy podzielić obecnie na okręgi, które dają możność przemysłowego pro-

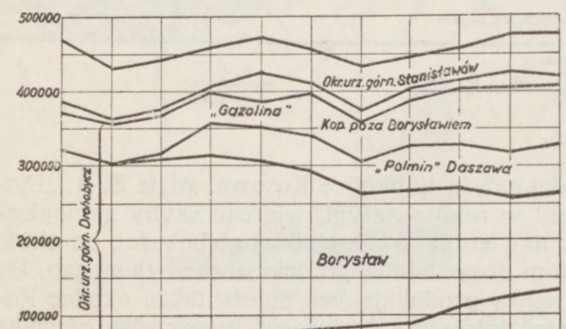
nami, jak Gelsendorf, Chodowice, Balicze itp. Dalej należą tu okolice Kosowa, gdzie S. A. „Pionier“ w roku zeszłym, wiercąc szyby geologiczne, nawierciła w niewielkiej głębokości, bo około 100 m dosyć obfitą produkcję gazu ziemnego. Do okręgów produkujących należą także okolice Kałusza, gdzie S. A. „Tesp“ nawierciła również poważną produkcję, która zaspakaja potrzeby opałowe zakładów kałuskich.

Do okręgów z obecnością gazów należą okolice Tarnowa, gdzie wiercenia „Polminu“ w Źdżarach stwierdziły analogię do złóż daszawskich i odkryły piaskowce gazonośne. Opierając się na tych wierceniach, jak również na własnych badaniach geologicznych S. A. „Gazolina“ rozpoczęła również wiercenia w Zachodnim Przedgórzu, a mianowicie w okolicach Mielca, gdzie stwierdziła obecność piaskowców gazonośnych.



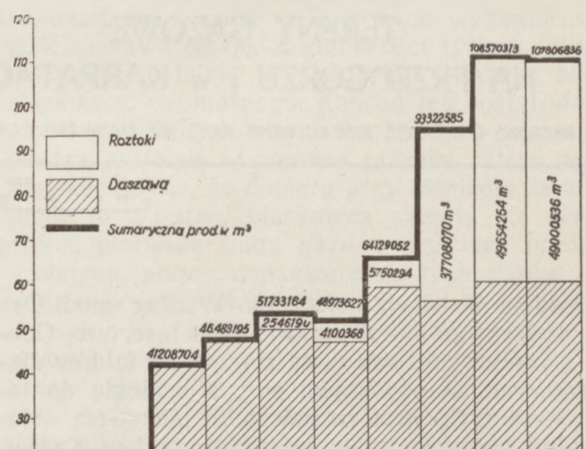
Rys. 11.

Obecnie w dalszym ciągu prowadzi się zarówno badania geologiczne i wiercenia poszukiwawcze na całym niemal pasie Przedgórza, od Kosowa aż po Tarnów.



Rys. 12. Udział Polminu w ogólnej produkcji gazowej w całej Polsce.

Zaznaczyć należy, że wiercenia prowadzone pod Wiedniem, przypadają również na pas Przedgórza i dały wyniki pozytywne, gdyż nawiercono tam poważne ilości gazu ziemnego. Gaz ten zawiera znaczne ilości połączeń siarkowych, podczas gdy w gazie z naszego Przedgórza znajdują się znikome ślady siarki.



Rys. 13. Roczna produkcja Polminu w Daszawie i Roztokach.

Dok. nast.

Dr Stanisław OLSZEWSKI
Inż. górn. i geolog.

Pochodzenie pierwotne ropy i gazu ziemnego w Polsce

Ciąg dalszy.

V. Tworzenie się ropy z materiału pierwotnego.

O zagadnieniach tworzenia się ropy z materiału pierwotnego mają geologowie i chemicy pojęcie jeszcze ciągle niepewne i niejasne. Wiemy, że materiał pierwotny, nadający się do tworzenia ropy, musiał istnieć, jak jednak powstała z tego materiału ropa, będę się starał wyjaśnić w tym i w następnym rozdziale. Przede wszystkim przeprowadzę dowód, że flora i fauna podolskiej i gotlanckiej formacji górnego syluru początkowo żyły bujnie i rosły podobnie jak dzisiaj w przybrzeżach morskich, głębokich do około 25 m. Istnienie tych podówczas panujących głębokości łatwo zrozumiemy, jeżeli uwzględnimy, że średnica ziemi na początku swego istnienia była znacznie większa niż obecnie, że powierzchnia skorupy ziemi podlegała częstym przesunięciom stromym a nawet pionowym. Położenie prawie poziome warstw formacji górnosylurskiej i dewońskiej na Podolu wskazuje, że obniżanie się powierzchni skorupy ziemi w tym okresie i w tej części ziemi odbywało się bardzo powoli, co mogło przyczynić się do nagromadzenia materiału, przydatnego do utworzenia ropy.

Według zapodania H. Höfera, wykonał Radziszewski [14]) ciekawe doświadczenia z suchymi morzorostami. Trzymał je pod wodą, przy czym już trzeciego dnia zaczął wydobywać się z nich gaz ziemny. Po dalszych siedmiu dniach wydały trawy 893 cm^3, a po $2^1/_2$ latach jeszcze 30 cm^3 gazu ziemnego, który składał się przeważnie z metanu. Morzorosty były przeto w okresie górnego syluru pierwszym i najbogatszym twórcą gazu ziemnego, zaś ciała zwierząt morskich dały materiał dla utworzenia węglowodorów płynnych.

Z chwilą zapadnięcia się kompleksów górnosylurskich, zawierających pierwotny materiał organiczny do dalszej głębokości, rozpoczął się proces przetwórczy. Przede wszystkim utworzyły się z kału i z przegniłych wnętrzności lekko płynne węglowodory w przestrzeni wypełnionej szczelnie gazem ziemnym. Te węglowodory pędzone w miarę dalszego zapadania się kompleksów sylurskich pod ciśnieniem gazu we wszystkich możliwych kierunkach i do najdrobniejszych szczelinek wykonywały dalej swoją pracę, rozpuszczając napotkane węglowodory, przeważnie cięższe i parafinowe i w ten sposób przyczyniały się do tworzenia rozmaitych gatunków ropy.

[14]) Prof. Dr Radziszewski: „według H. Höfera „Das Erdöl und seine Verwandten“. 1912 r.

VI. Polskie obszary naftowe i ich podkłady geologiczne (rys. 3).

1) Do niedawna sądzono, że Polska posiada jeden tylko obszar naftowy, a mianowicie na północno-wschodnim i na północnym brzegu Karpat, który zawiera kopalnie produkujące ropę. Ten obszar nazywam „Polskie Karpaty“.

Badania, które w ostatnich latach były przeprowadzone, dozwalają dzisiaj podać dla Polski następujące obszary naftowe:

2) obszary Wołynia i na Polesiu,

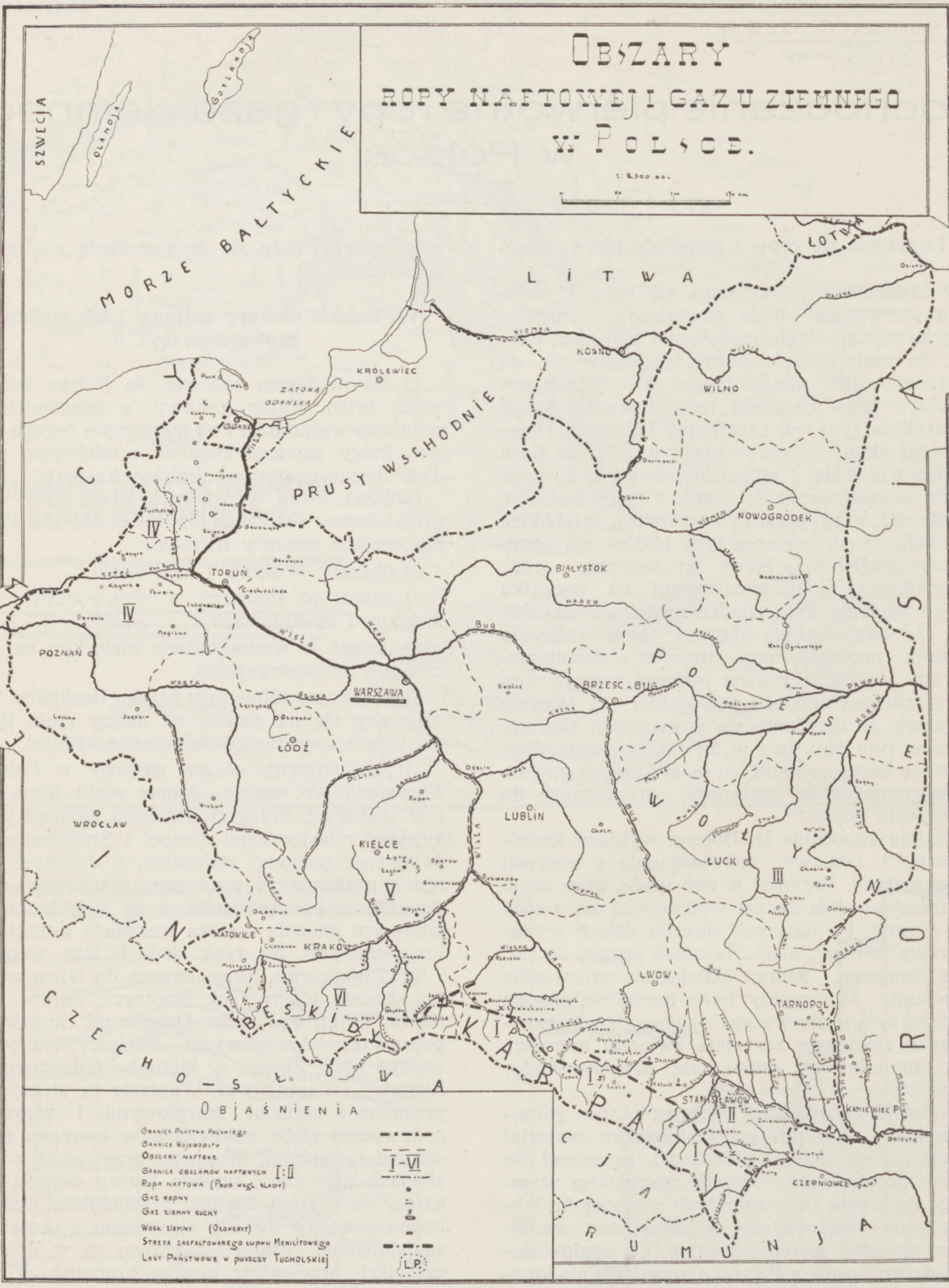
3) obszar na Pomorzu, w województwie poznańskim i na Kujawach,

4) obszar w województwie kieleckim na zboczu gór Świętokrzyskich,

5) obszar na północnym brzegu Beskidów, rozciągający się na zachód od doliny rzeki Ropa, do południowo-zachodniej granicy Polski.

1) *Produktywny obszar naftowy w Polskich Karpatach.* W wąskiej dolinie rzeki Morachwa i w skalistych brzegach Dniestru, pomiędzy rosyjskimi miasteczkami Jampol i Studzienica, leżą prawie poziomo zielonawe, z drobnych ziarenek granitowych utworzone piaskowce, zwane arkozą, bez skamielin, a na nich łupki, zawierające gniazda i złoża rozmaicie dużych kul fosforytowych. Na tych skałach leżą wapienie i łupki marglowe, które tworzą do 60 m wysokie skaliste ściany rzek Smotrycz, Zbrucz, Niecława, Seret, nad rzeką Dniestr od Studzienicy począwszy do powyżej Mielnicy, wreszcie wzdłuż rzeki Zbrucz w kierunku północnym do Koziowy i Faszczówki. Wapienie są ułożone na przemian z łupkami marglowymi i wykazują nadzwyczaj słabe nachylenie w kierunku południowo-zachodnim. Wapienie przeważają w poziomach niższych i bywają barwy ciemno brunatnej do czarnej. Są one przepełnione skamielinami i wtedy bywają bitumiczne i częściowo zasfaltowane. Łupki marglowe są w dolnych częściach przeważnie ciemno brunatne, w górnych zielonawo i żółtawo zabarwione.

W Uścieczku, przy ujściu potoku Dżuryn do Dniestru, ginie górny sylur pod dewonem, który odtąd występuje w skalistych ścianach Dniestru, a opodal Niżniowa zostaje przykryty białym, także jasno brunatnym wapieniem jurajskim. Występujący tutaj dewon składa się przeważnie z szarych, zielonawych i czerwonawych



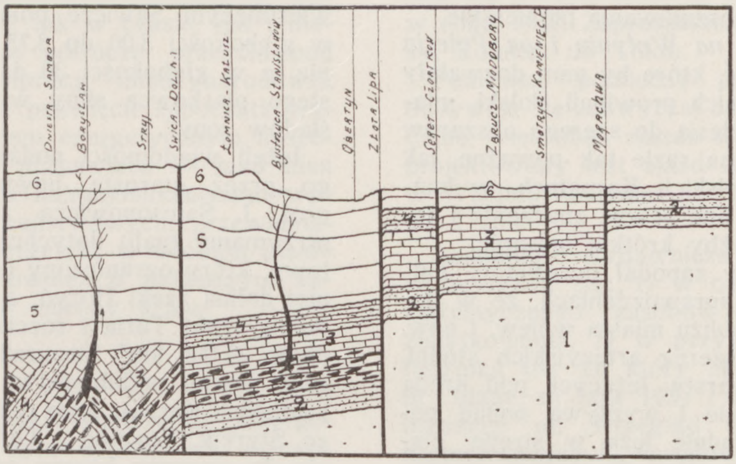
Rys. 3.

piaskowców, które jako piaskowiec trembowelski bywają wydobywane w wielu miejscowościach do celów budowlanych i drogowych. Miejscami przeważają wśród piaskowca trembowelskiego brunatno-czerwone iły i łupki iłowe. Górna część dewonu podolskiego pojawia się w oddzielnych małych skałach w dolinie rzeki Złota Lipa. Składa się ona z szarego dolomitu, czarniawych wapieni i łupków.

Przejdźmy teraz do innej, tektonicznie bardzo ciekawej charakterystyki rosyjsko-podolskiego Podola. Jeżeli przypatrzymy się bliżej tej

części obszaru podolskiego, to spostrzeżemy, że wszystkie rzeki i potoki tego obszaru płyną do lewego brzegu rzeki Dniestr w kierunku północno-południowym, czyli południkowym. W kierunku przeciwnym, mianowicie południowo-północnym, a więc także południkowym, płyną do prawego brzegu Dniestru i Wisły prawie wszystkie rzeki, które, wypływając u pogranicza polsko-czechosłowackiego, spływają na poprzek karpackiego obszaru naftowego jako pewnego rodzaju wskazówka, że pod roponośnym fliszem leżą w bardzo wielkich głębinach, może nawet do 5000 m lub jeszcze głębiej, opisane z Podola utwory górnosylurskie i dewońskie. W Karpatach polskich spostrzegamy, że kopalnie ropy z długotrwałą produkcją znajdują się przeważnie w pobliżu rzek i potoków, płynących w kierunku południkowym na znak, że w tych miejscach istniały warunki tektoniczne do utworzenia dyslokacyj i szczelin, przez które ropa przeciskała się i jeszcze dzisiaj przeciska. W zagłębiu borysławskim np. posiadamy bogatsze w ropę otwory wiertnicze w pobliżu południkowo płynących potoków, jak Łoszeny, Ponerla, Tyśmienica, Ratoczyna, podczas gdy szyby uboższe w ropę i z krótkotrwałą produkcją znajdują się po większej części w pobliżu potoków w kierunku mniej więcej wschodnio-zachodnim lub przeciwnie. To, co tu powiedziałem, pozostaje niewątpliwie w związku z czynnymi szczelinami ropnymi.

Jak są ułożone kompleksy formacyj paleozoicznych pod obszarem ropnym polskich Karpat, nie możemy nic a nic powiedzieć Jedno jest tylko bardzo możliwe, że pod zagłębiem borysławskim i pod bogatą w ropę strefą „Mraźnica—Schodnica" kompleksy warstw górnosylurskich są ułożone bardzo stromo i że wskutek tego mogły wydać i mogą wydawać o wiele większe masy ropy niż słabo pochyłe pompleksy sylurskie w innych strefach polskich Karpat. Nie jest również wiadome, jak daleko na zachód zalega pod fliszem karpackim niżniowski biały wapień jurajski. W wierceniach, które wykonywała w Kałuszu Sp. Akc. „Tesp", stwierdzono, że w głębokości około 2000 m znajduje się gruba warstwa żwiru tego wapienia, którego skały istniały na przestrzeni obydwóch rzek Bystrzycy i dalej na zachód w Karpatach.



O B J A Ś N I E N I E

Pierwotne złoża ropne w górnym sylurze, z których przedostaje się ropa do poziomów wtórnych we fliszu Karpackim

1. *Granit*
2. *Piaskowiec-arkoza*
3. *Sylur górny*
4. *Dewon*
5. *Flisz w Karpatach polskich*
6. *Kreda-miozen-sarmat-dyluwium*

Rys. 4. Schematyczne przedstawienie górnego syluru i dewonu na Podolu jako podłoża fliszu w Karpatach polskich.
Skala 1 : 3 800 000

Ażeby przedstawić obrazowo zapadnięcie paleozoicznych kompleksów Podola, jako podkład geologiczny obszarów ropnych polskich Karpat, podałem je w schematycznym rysunku 4.

Charakterystycznie obficie występują w okresie górnego syluru ówczesna flora i fauna. Bujne i gęste lasy morzorostów rosły wzdłuż wybrzeży morskich. Ich połamane gałęzie wypełniały opadające na dno iły i margle. Trawy morskie służyły jako obfite pożywienie niezliczonej ilości zwierzątek morskich, jak np. korale, gąbki, graptolity, krynoidy, trylobity i wiele innych, i dostarczały — oprócz pożywienia tej faunie — także obfitych ilości wapna, z którego te zwierzątka tworzyły najrozmaitsze bardzo piękne konstrukcje wapiennych skorup, muszli itp. Dodać wypada na tym miejscu, że fauna górnego syluru z Podola jest całkowicie identyczna z fauną gotlancką.

Nie wiemy, jak daleko w kierunku zachodnim rozciąga się w polskich Karpatach podolski górny sylur, jako podłoże geologiczne roponośnego fliszu karpackiego. Możemy atoli przypuścić, że kompleks ten ciągnie się tylko do doliny rzeki Ropa koło Gorlic, — wzdłuż granicy tej rzeki kończy się bowiem obszar ropy długotrwającej, o zielonkawo brunatnym i czarniawym zabar-

wieniu, — zaś na zachód od doliny rzeki Ropa spostrzegamy przeważnie krótkotrwałe jasne i waselinę zawierające ropy, które w tym wypadku powinny posiadać inny pierwotny materiał do swego utworzenia, i że tym materiałem może być dewoński wapień koralowy.

Południowo-wschodni kraniec obszaru naftowego polskich Karpat przedłuża się do doliny dorzecza potoku Worona, w tym bowiem krańcu występują w kilku miejscach jak np. w Myszynie, Dżurowie, Ottynii objawy gazu ziemnego, które wskazują, że ta część obszaru polskich Karpat zasługuje na poszukiwania pionierskie.

2. *Obszar naftowy na Wołyniu i na Polesiu* (patrz rys. 3). Objawy, które by nam dozwalały na zaliczenie wschodnich prowincji Polski, mianowicie Wołynia i Polesia do szeregu obszarów roponośnych, nie są na razie tak poważne, jak np. ślady ropy w polskich Karpatach, w każdym atoli razie mają one pewne znaczenie i zasługują na ich chociażby krótkie opisanie.

Przed około 60 laty zapodał przyrodnik Tutkowski [15]) w swoich sprawozdaniach, że w dolinie rzeki Styr, w pobliżu miasta wojew. i pow. Łuck, znajduje się szereg artezyjskich studni, z których woda z warstw leżących pod kredą występuje samoczynnie i wypływa ponad powierzchnię ziemi. Studnie leżą w strefie, ciągnącej się w kierunku ZPnZ do WPdW, w której znajdują się na powierzchni lawy bazaltowe. Tutkowski nie wspomina, jakie siły podnoszą i wyrzucają wodę ze studni, ja zaś sądzę, że tą siłą są gazy węglowodorowe, które z wszystkich naturalnych studni artezyjskich się wydobywają, tworząc wytryski przeważnie wód mineralnych.

W styczniu 1931 r. podał starosta powiatu pińskiego swojemu województwu w Brześciu n. B., a to województwo Ministerstwu Przem. i Handlu, że około roku 1880 rosyjska komisja geologiczna wykonała na próbę wiercenie we wsi Stare Konie nad Styrem, gmina Moroczna, pow. Pińsk, w którym w pewnej, bliżej niepodanej głębokości, natrafiła na ślady ropy. Ropy nie pompowano, jakość jej nie jest znana.

Wołyński Związek przyjaciół pielęgnowania nauk w Łucku obserwował od dłuższego czasu ślady ropy i gazu ziemnego, występujące w dolinie rzeki Horyń, na północ od miasta powiat. Równe, a bliższe zbadanie tych śladów powierzył inż. Zewierżejewowi i Geologicznemu Instytutowi w Warszawie.

Prof. J. Samsonowicz [16]) podał o tych próbach następujące sprawozdanie: „Inż. Zewierżejew czerpał łyżką w Hutwinie koło Stydynia w lipcu 1935 r. ślady ropy w głębokości 4,80 m, a w Osadzie Krechowieckiej koło Horyńgrodu odległej od Hutwina o 45 km w kierunku płd. płd. wschodnim, otrzymał w głębokości 61,6 do 64 m gaz ziemny, który w odstępach 5 do 10-minutowych wydobywał się z permskich tuffitów, przykrytych marglem kredowym. Szlam wiertniczy okazywał bogatą tłustą pozłotkę o zapachu parafiny. Pod nadzorem Państwowego Instytutu Geologicznego było wykonane wiercenie w dolinie rzeki Horyń w miejscowościach Chocin i Sawicze. W otworze wiertniczym w Chocinie nastąpił w głębokości 16,5 m z piaskowca 0,68 m ponad teren wysoki wytrysk wody, przy czym z wodą pokazywały się dosyć duże ślady ropy. W głębokości 31 m podniósł się słup wody w rurach na wysokość 8 m ponad teren. W otworze wiertniczym Sawicze pokazały się ślady ropy w głębokości 3,00 do 3,75 m z alluwium Horynia, a w głębokości 30 do 32 m z gruboziarnistego piaskowca silny wytrysk wody ale bez śladów ropy“.

Jeżeli wiadomości podane przez Tutkowskiego, przez starostę powiatu pińskiego i przez prof. J. Samsonowicza zbierzemy razem, to otrzymamy mało dotychczas znany obszar naftowy, który ograniczony jest od strony wschodniej doliną rzeki Horyń, a od strony zachodniej doliną rzeki Turia i rozciąga się na przestrzeni około 25 000 km². Orograficznie posiada ten obszar pewne podobieństwo z obszarami Podola i polskich Karpat. Jego rzeki Słucz, Horyń, Ikwa ze Styrem, Stochód i Turia spływają mianowicie do prawego brzegu rzeki Prypeć przeważnie w kierunku południowo-północnym i wskazują w swych dolinach kierunki uskoków i przesunięć, których liczba jest niewątpliwie bardzo wielka. Przy sposobności tych tektonicznych zaburzeń i prawie równocześnie z nimi wypłynęły na powierzchnię w okolicy Równego lawy bazaltowe, które po zastygnięciu potworzyły prostopadłe słupy o wysokości 8—12 m a w permskich piaskowcach, wapieniach i dolomitach niezliczoną ilość drobnych szpar i otworów. Niestety stosunki geologiczne pokładów z okresu permskiego i starszych formacyj paleozoicznych, dewonu i sylurit są bardzo mało znane, albowiem pokłady te są prawie w całości przykryte przez młodsze warstwy, od kredy począwszy aż do alluwium, i są widoczne tylko w niektórych małych odkrywkach. Najlepsze odkrywki znajdują się na zboczu wzgórza Pełczy, miejscowości położonej na zachód od miasta pow. Dubno, oraz w odkrywce po kamieniołomie „Mamieniarnia“, który znajduje się w odległości 4 km od wsi Pełcza. W tej okolicy znalazł Eichwald [17]) ułamki twardego, prawie krystalicznego, częściowo bitumicznego górnosylurskiego wapienia, przepełnionego koralami, krynoidami i mięczakami.

Podany na tym miejscu, jakkolwiek skromny, opis obszaru ograniczonego dolinami Horyń, Turia i Prypeć, dozwala na twierdzenie, że ropa tego obszaru posiada swoje źródło w warstwach górnosylurskich, częściowo także w warstwach średniego dewonu, a przebiwszy się przez szczeliny, znajduje się na wtórnym złożu.

Dok. nast.

[15]) Tutkowski: „Izwiestja geołog. komiteta“. Zesz. XXII, str. 528.

[16]) Prof. J. Samsonowicz: „O śladach ropy w dolinie rzeki Horyń“. Posiedzenia naukowe Państw. Instytutu Geolog. w Warszawie, z dnia 22 grudnia 1936 r.

[17]) Eichwald: „Naturhistorische Skizze von Littauen, Wolynien und Podolien“. Wilno, 1930 r.

Sprawozdanie z działalności Polskiego Komitetu Energetycznego za rok 1936-1937 i program na rok 1937-1938[1]

Działalność Polskiego Komitetu Energetycznego w roku sprawozdawczym rozkłada się wyraźnie na dwie części, tak w czasie, jak i merytorycznie. Pierwsze półrocze przeszło pod znakiem żywej współpracy międzynarodowej, drugie zaś — Komitet poświęcił zapoczątkowaniu prac nad programem energetycznym naszego Państwa, którym przyświeca — jako idea przewodnia — myśl o najracjonalniejszym wyzyskaniu funduszów państwowych, przewidzianych w dziedzinie energetyki w 4-letnim planie inwestycyjnym, jak również o najlepszym zabezpieczeniu interesów obrony kraju.

*

Działalność Światowej Konferencji Energetycznej jako całości była w roku ub. szersza niż w latach poprzednich. Złożyły się na to przede wszystkim dwa większe zjazdy: jeden — to zorganizowany w Londynie pod patronatem Światowej Konferencji Energetycznej pierwszy Kongres Inżynierii Chemicznej, drugi — to Zjazd Plenarny w Waszyngtonie.

Kongres Inżynierii Chemicznej zgromadził około 800 uczestników z 40 państw, przedyskutował liczny szereg doniosłych zagadnień inżynierii chemicznej i zorganizował zwiedzenie wielu interesujących zakładów przemysłowych i laboratoriów. Prace Kongresu ukażą się w druku w połowie roku bieżącego.

Trzecia Światowa Konferencja Energetyczna odbyła się we wrześniu roku ub. w Waszyngtonie przy udziale około 3000 uczestników z 54 krajów, równocześnie z II-gim Kongresem Międzynarodowym Wielkich Zapór. Konferencja omówiła podstawowe zagadnienia gospodarcze i organizacyjne w dziedzinie elektryfikacji, a urządzone na dużą skalę wycieczki po Stanach Zjedn., wraz z konferencjami na tematy techniczne, pozwoliły zapoznać się z aktualnymi zagadnieniami naukowo-technicznymi i przemysłowo-technicznymi w zakresie energetyki i z nowymi wielkimi zakładami prądotwórczymi Ameryki.

W następstwie Chemicznego Kongresu w Londynie Niemiecki Komitet Energetyczny podjął się zorganizowania II-go Kongresu Inżynierii Chemicznej w Berlinie w r. 1940, jako zjazdu sekcyjnego Światowej Konferencji Energetycznej.

[1]) Z biuletynu czerwcowego PKEn publikujemy poniżej wyjątki ze sprawozdania z działalności tej organizacji i program na najbliższą przyszłość.

Następna, czwarta plenarna Konferencja odbędzie się po upływie 6 lat od poprzedniej, a więc w roku 1942. Zaproszenie na nią zgłosił Japoński Komitet do Tokio.

Ponieważ pomiędzy plenarnymi zebraniami odbywają się zazwyczaj co dwa lata zjazdy sekcyjne, więc obok zjazdu w Berlinie w roku 1940 projektowany jest zjazd sekcyjny w roku 1938 w Wiedniu na temat elektryfikacji wsi, rzemiosła i kolei.

Działalność wydawnicza Światowej Konferencji wyraziła się: 1) w opublikowaniu rocznika statystycznego zasobów energetycznych i ich zużytkowania, 2) w przygotowaniu następnego rocznika (Nr 2), który ukaże się we wrześniu br. (dane za lata 1934 i 1935); 3) w wydaniu broszury pt. „Przegląd obecnych organizacyj normalizacyjnych, narodowych i międzynarodowych" („A Survey of the Present Organisation of Standardization — National and International"), która znalazła duży zbyt.

Poza tym Konferencja pracowała nadal nad sprawą uchwały zjazdu skandynawskiego co do charakterystyki cech sprzedawanego węgla z uwzględnieniem jego przenaczenia.

Prezesem Konferencji został mianowany przez Komitet Amerykański dr William F. Durand na okres do następnej Konferencji plenarnej. Przewodniczącym Komitetu Wykonawczego wybrano ponownie Sir Harolda Hartley'a, zaś wiceprzewodniczącymi — pp.: O. C. Merill'a (USA), J. G. T. Bakker'a (Holandia) i dr Masawo Kamo (Japonia); wiceprezesami honorowymi postanowiono mianować ustępujących prezesów i wiceprezesów, wobec czego obecnie wiceprezesem honorowym jest dr E. Tissot (Szwajcaria).

W r. 1936 ukonstytuowały się dwa nowe Komitety Narodowe: na Węgrzech i na Litwie.

Co się tyczy organizacji afiliowanej — Międzynarodowej Komisji Wielkich Zapór — to przystąpiły do niej w roku ub. 4 nowe kraje (Australia, Bułgaria, Włochy i Jugosławia), tak że obejmuje ona 28 krajów. Prace tej organizacjiześrodkowały się w roku ub. wokoło Kongresu w Waszyngtonie, który zgromadził 68 referatów z 17 krajów, umożliwił żywą wymianę zdań i zaznajomienie się fachowców między sobą oraz poznanie wielkich zakładów amerykańskich. Zarazem zacieśnił więzy współpracy ze Światową Konferencją Energetyczną. Kongres powziął szereg uchwał co do badań cementów specjalnych, co do badań zapór, studiów geotechnicznych podłoża, obliczania stateczności zapór ziemnych i in.

Nadto należy zaznaczyć, że Komisja prowadzi rejestrację wielkich zapór, zbierając dane do odpowiedniego repertorium, a w myśl uchwały powziętej w Waszyngtonie ma się podjąć opracowania słownika technicznego w zakresie wielkich zapór. W grudniu 1936 r. ukazał się Nr 5 Biuletynu Komisji, zawierający kronikę Kongresu i bibliografię, obejmującą około 300 pozycyj.

O udziale Polski w pracach Międzynarodowych była mowa na zeszłorocznym Plenarnym Zebraniu PKEn. Obecnie wspomnieć tylko należy, że delegatem PKEn na III Światową Konferencję Energetyczną w Waszyngtonie był p. inż. Czesław Mikulski.

Obszerne sprawozdanie z Kongresu w Waszyngtonie, pióra p. inż. C. Mikulskiego, znajduje się w „Sprawozdaniach i Pracach PKEn".

*

Przechodząc do drugiej części, t. j. do sprawozdania z normalnej działalności PKEn, trzeba na wstępie nadmienić, że w dziedzinie wydawniczej, poza „Sprawozdaniami i Pracami PKEn", w których były umieszczane najważniejsze referaty oraz protokóły z posiedzeń Prezydium i Komisyj, ukończono druk książki p. inż. Szyszko-Witulskiej pt. „Elektryfikacja wsi" oraz rozpoczęto druk drugiego arkusza mapy węgla brunatnego w opracowaniu p. prof. A. Makowskiego, który ukaże się w początku czerwca br. Obejmuje on obszary Bydgoszczy, Koronowa, Boska (dolina Noteci), Sierakowa i Włocławka. Poza tym wydano instrukcję do badań torfów oraz 3 broszurki: 1) „Wskazówki długotrwałego przechowywania węgla" w opracowaniu inż. S. Kruszewskiego, 2) „O roli państwa w elektryfikacji Anglii" i 3) „O organizacji gospodarki energetycznej w Niemczech" (Elektryfikacja i gazyfikacja). Broszury te, na podstawie odpowiedniego układu, są załączane do kilku czasopism technicznych, jako premie, dzięki czemu nakłady tych broszur wynoszą od 3 500 do 7 000 egzemplarzy.

Prace Komisyj przedstawiają się w sposób następujący:

Została zakończona inwentaryzacja s i ł w o d n y c h we wszystkich województwach w Polsce. Praca ta była drukowana w miarę jak nadchodziły materiały w „Sprawozdaniach i Pracach Polskiego Komitetu Energetycznego", a zestawienie ostateczne oraz krytyczne omówienie rezultatów inwentaryzacji zostały podane przez śp. prof. Rybczyńskiego w publikacji zbiorowej „Źródła energii w Polsce i ich wyzyskanie". W myśl wniosku zgłoszonego przez p. dr K. Tołwińskiego na poprzednim plenarnym zebraniu PKEn, komisja wodna zainicjowała pracę nad zagadnieniem k a n a ł u c z a r n o m o r s k i e g o.

K o m i s j a W ę g l o w a zajęła się zagadnieniem samozapalności węgla kamiennego, jako zjawiskiem fizyko-chemicznym, z uwzględnieniem przy tym czynników przyczynowych, jak powietrze, woda i inne oraz gatunku i wielkości ziarn węgla. Komisja zapoznała się z dotychczasowymi badaniami nad działaniem czynników atmosferycznych na węgiel w zwałach odkrytych , pod dachem i pod wodą i opracowała wskazówki przechowywania węgla oraz nakreśliła na najbliższą przyszłość zadania doświadczalne w dziedzinie studiów nad długotrwałym przechowywaniem węgla.

Komisja poświęciła znaczną część swojej pracy na wyjaśnienie znaczenia i roli, jaką odgrywa węgiel kamienny pomiędzy innymi źródłami energii w Polsce pod względem swoich zasobów oraz pod kątem widzenia obrony kraju.

W związku z uchwałą Konferencji Skandynawskiej, dotyczącej normalizacji własności węgla w celu ich ujednostajnienia przy umowach sprzedażnych, Komisja opracowała odpowiednie wnioski dla przedstawienia ich wymienionej Konferencji.

K o m i s j a G a z y f i k a c y j n a kontynuowała prace nad możliwym spożyciem gazu ziemnego w poszczególnych okręgach; zebrano materiały do kalkulacji gazociągów oraz zajmowano się zagadnieniem ich rentowności. Nie zaniedbano również i sprawy gazów sztucznych. W Gazowni Warszawskiej prowadzono prace doświadczalne nad odgazowaniem torfu w retortach pionowych i w generatorach wbudowanych. Prace te były wykonane w dwóch fazach: w r. 1934 przeprowadzono pod kierownictwem dyr. Świerczewskiego odgazowanie torfu karczewskiego przy temperaturze około 1000° w retortach pieców periodycznych Gazowni Warszawskiej — wyniki tej pracy opisane przez dra Dubois zostały opublikowane w r. 1934 na łamach czasopisma „Gaz i Woda" — i w r. 1936 przy temperaturze około 800° pod kierownictwem obecnej dyrekcji gazowni miejskiej w Warszawie przez inż. Kalinowskiego. Również zostało przeprowadzone doświadczenie z użyciem torfu do generatorów w gazowni warszawskiej zamiast koksu.

K o m i s j a N a f t o w o - G a z o w a we Lwowie, poza udziałem w pracach innych Komisyj nad programem energetycznym, wykonała projekty specjalnych przyrządów pomiarowych i koniecznych urządzeń do badania palników gazowych. Przyrządy pomiarowe zostały już wykonane, urządzenia pomiarowe (palnik i rurociąg pomiarowy) są już wykonywane przez firmę „Gazolina", a po ich wykonaniu i ustawieniu na miejscu badań w Daszawie będą niezwłocznie podjęte pomiary. Na cele badań palników gazowych Komisja otrzymała dotacje: od PKEn 1 200 zł, od Stowarzyszenia Dozoru Kotłów w Warszawie 2 000 zł i od S-ki Akc. „Gazolina" 1 000 zł — razem 4 200 zł.

W końcu 1936 r. Prezydium utworzyło K o m i s j ę P a l i w Z a s t ę p c z y c h, która podzieliła się na podkomisję torfową i podkomisję drewna. Zajmowano się zagadnieniami związanymi z eksploatacją i przeróbką torfu oraz rolą torfu i drewna w całokształcie spraw, związanych z obroną Państwa; rozpoczęto opracowanie ankiety torfowej, zarządzonej przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu, przy czym ukoń-

czono dwa województwa, wreszcie opracowano mapę użytków leśnych.

Prace Komisji Gospodarki Elektrycznej były prowadzone równolegle w dwu kierunkach. Jedna seria posiedzeń była poświęcona warunkom gospodarczym i prawnym rozwoju zakładów elektrycznych w ramach istniejącego ustawodawstwa elektrycznego w Polsce. Należały tu następujące zagadnienia: przymusowy pobór energii elektrycznej z obcych zakładów elektrycznych w myśl uprawnień rządowych, sposoby ustalenia opłat za energię, rewizja tych opłat i sposoby określenia ich zmienności, warunki wykupu zakładów elektrycznych z zastosowaniem arbitrażu w razach spornych. Do tej samej kategorii prac Komisji należy zaliczyć rozpatrzenie projektu podziału państwa na okręgi elektryfikacyjne, opracowanego przez Biuro Elektryfikacji M. P. i H. i wydanie opinii o tym projekcie, oraz opracowanie memoriału w sprawie amortyzacji sieci w prywatnych zakładach elektrycznych.

Osobną serię stanowiły posiedzenia, poświęcone programowi elektryfikacji państwa i mające ustalić między innymi plan najpotrzebniejszych i najkorzystniejszych elektrowni oraz dalekosiężnych sieci elektrycznych w Polsce, jak również, o ile to możliwe, kolejność ich budowy. Program powyższy uwzględnia przede wszystkim elektrownie wodne i elektrownie cieplne na gazie ziemnym, a także inne źródła energii. Poza ogólną dyskusją nad całokształtem zagadnień elektryfikacyjnych poddano bardziej szczegółowemu rozpatrzeniu kwestie następujące: siły wodne Polski jako źródło energii elektrycznej, inwestycje energetyczne, oparte na gazie ziemnym, sprawa magazynowania węgla do celów produkcji energii elektrycznej (skala potrzeb i kosztów).

Ogółem Komisje odbyły 27 posiedzeń, w których wzięło udział 307 osób. Prezydium odbyło 7 posiedzeń.

Biuro PKEn wysłało w roku sprawozdawczym 1 308 pism, w tym zagranicznych 46, otrzymało zaś 270, w tym zagranicznych 162.

*

Program działalności PKEn na rok 1937—38 przedstawia się następująco:

A. Prace wydawnicze.

a) „Sprawozdania i Prace PKEn".
b) Dalsze arkusze mapy węgla brunatnego.
c) Zbiór analiz węgla kamiennego.
d) Materiały o organizacji gospodarki energetycznej zagranicą i w kraju.

B. Prace w Komisjach.

Zasady techniczne do oceny praktycznie osiągalnych zasobów złóż ropnych i gazowych w zależności od sposobu ich eksploatacji.

Kontynuowanie badań nad palnikami gazowymi i spalaniem gazu ziemnego.

Zebranie materiału do pracy zbiorowej o zastosowaniu gazu ziemnego jako paliwa w przemyśle (chodzi o zebranie w jedną całość rozrzuconych po różnych czasopismach referatów z tego zakresu i uzupełnienie najnowszymi przykładami praktyki krajowej i literatury zagranicznej).

Zagadnienia gazyfikacji Polski centralnej i południowo-wschodniej gazem ziemnym, a południowo-zachodniej — gazem koksowniczym, jak również zagadnienie gazyfikacji miast nie posiadających gazowni.

Wytyczne polityki konsumcyjnej dla gazu ziemnego.

Dalszy ciąg prac, dotyczących odgazowania i zgazowania torfu i prowadzenia kartoteki torfowej.

Zagadnienie drewna jako surowca energetycznego.

Wykończenie statystyki oraz mapy poglądowej spożycia węgla kamiennego i paliw zastępczych przez poszczególne przemysły według województw.

Charakterystyka różnych gatunków polskiego węgla w myśl zasady gospodarki energetycznej „właściwy węgiel na właściwe przeznaczenie".

Trwałość i odporność na wpływy atmosferyczne różnych gatunków węgla.

Dalsze prace nad monografią węgla brunatnego.

Studia nad wyzyskaniem sił wodnych w okolicach Warszawy.

Studia nad zagadnieniem ciepła odpadkowego w różnych gałęziach przemysłu i możliwością jego zużytkowania dla potrzeb własnych i obcych.

Ostateczna kodyfikacja wszystkich zmian w formularzu uprawnienia na zakłady elektryczne, zaprojektowanych w ciągu ostatnich trzech lat.

Nowelizacja programu elektryfikacji opracowanego w PKEn przed 8-miu laty.

Dokończenie prac nad ogólnym programem energetycznym.

Przegląd bieżącej literatury naftowej angielskiej i amerykańskiej

Laboratorium Technologii Nafty Politechniki Lwowskiej.

Zestawiła inż. Ewa PILATOWA.

XXXIII

Polimeryzacyjne i izooktanowe paliwo motorowe. G. Egloff. Ind. Eng. Chem. News Ed. 15. 245. 1937.

Przez procesy polimeryzacyjne, oparte przeważnie na gazach krakowych, uzyskano i wprowadzono już na rynek światowy zarówno syntetyczną benzynę, jak też czysty izooktan. Cena tego ostatniego spadła wskutek tego w Ameryce w ostatnich kilku latach z 20 dol. am. na 20 centów am. za galon. Światowe możliwości fabrykacji paliwa syntetycznego ocenia autor, na podstawie ilości wyprodukowanych gazów, na około 30 000 000 ton paliwa o liczbie oktanowej 76—100 rocznie. Obecnie stosowane są na skalę techniczną trzy procesy polimeryzacyjne, a to: 1) termiczna polimeryzacja w temp. 510—600° C przy ciśnieniu 70—210 atm, opracowana przez Polymerization Process Corp., 2) proces dwustopniowy, w którym produkty nasycone podlegają skrakowaniu w 480—540° C przy 40—55 atm, następnie zaś polimeryzacji w 600—700° C przy ciśnieniu 3,5—6 atm, opracowany przez Pure Oil Co., i 3) polimeryzacja katalityczna Universal Oil Products Co., przy zastosowaniu kwasu fosforowego jako katalizatora, temp. 230° C i ciśnienia 15 atm.

Urządzenia, oparte na tych trzech metodach, względnie będące obecnie w budowie, posiadają dzienną zdolność produkcyjną (1 maj 1937) około 4 000 ton paliwa wysokooktanowego (liczba okt. 76—100). Na metodzie Polymerization Process Corp. opartych jest 5 urządzeń w Stanach Zjedn. o dziennej produkcji ok. 1 400 ton. Metoda Pure Oil Co. zastosowana została w pięciu rafineriach, a to w 2-ch w Stanach Zjedn. i po jednej w Japonii, Argentynie i Persji. Ogólna zdolność przeróbcza tą metodą wynosi obecnie 400 ton paliwa dziennie. Urządzeń dla katalitycznej polimeryzacji według Universal Oil Products Co. jest obecnie w ruchu względnie w budowie 21, z tego 10 w Stanach Zjedn, 3 w Z. S. R. R., 2 w Rumunii i po jednym w Persji, Niemczech, Holandii, Trinidadzie, Sumatrze i Curaçao. Zdolność przeróbcza wszystkich tych urządzeń wynosi 1 400 ton benzyny i 800 ton izooktanu dziennie.

Paliwo motorowe z gazów krakowych. G. Egloff, E. F. Nelson, J. C. Morrell. Ind. Eng. Chem. 29. 555—559. 1937.

Autorowie opisują doświadczenia przeprowadzone przez Universal Oil Products Co., nad syntezą paliwa motorowego przez redukcję tlenku węgla wodorem (metodą Fischera i Tropscha). Potrzebny do tej syntezy gaz wodny można, jak wiadomo, uzyskać z koksu, metanu, a także z gazów krakowych, działaniem pary wodnej, przy użyciu niklu jako katalizatora. Z syntezy Fischerowskiej otrzymuje się lekką benzynę o wysokiej liczbie oktanowej, ciężką o niskiej liczbie oktan., i pozostałość. Ciężka benzyna daje się zreformować, a pozostałość skrakować, celem uzyskania podwyższenia wydajności dobrego paliwa motorowego. Przez odpowiednie mieszanie benzyny polimeryzacyjnej z krakową, względnie z otrzymaną z gazu wodnego — otrzymują autorowie wysokowartościowe benzyny lotnicze.

Dystylacja frakcjonowana krakowej i polimeryzacyjnej benzyny. C. O. Tongberg, J. E. Nickels, S. Lawrowski, M. R. Fenske. Ind. Eng. Chem. 29. 571—574. 1937.

Autorowie przeprowadzili rektyfikację benzyny krakowej i polimeryzacyjnej (otrzymanej metodą Ipatiewa) na 100 półkowej kolumnie laboratoryjnej, celem porównania ich składników chemicznych z benzynami zwykłymi, poprzednio badanymi. Dla benzyny polimeryzacyjnej stwierdzono, iż 48,1% tej benzyny stanowią węglowodory o 7 atomach węgla. Nie zawiera ona przypuszczalnie dwuolefinów, natomiast monoolefiny o rozgałęzionych łańcuchach. Małe jest również prawdopodobieństwo obecności większych ilości węglowodorów aromatycznych i cykloolefin. Z benzyny polimeryzacyjnej o liczbie oktan. 81, wydzielono przez dystylację szereg frakcyj, których liczby oktanowe wahały się od 72 do 82, co wskazuje na bardzo jednolity skład tej benzyny. Inaczej przedstawia się ta sprawa dla benzyny krakowej o liczbie oktan. 66, której poszczególne frakcje posiadały liczby oktan. od poniżej 41 do 75, co świadczy o zawartości węglowodorów, należących do różnych grup chemicznych.

Frakcjonowanie benzyny z ropy Michigan. S. Lawrowski, C. Tongberg, A. Mazzarola, M. Fenske. Ind. Eng. Chem. 29. 674—676. 1937.

Autorowie, jako zainteresowani w próbach wyizolowania czystych węglowodorów z ropy naftowej dla celów technicznych, zajęli się obecnie dokładnym badaniem benzyny z ropy Michigan, jako najbardziej parafinowej z dotychczas znanych. Frakcja tej benzyny, o granicach wrzenia 44—134° C, posiadająca liczbę oktanową 41,

została rozfrakcjonowana na 179 frakcyj, z których każda odpowiadała 0,3 do 0,6% materiału wyjściowego. Do frakcjonowania zastosowano kolumnę o 75 teoretycznych półkach, stosując reflux około 40 : 1. Otrzymane frakcje zostały zanalizowane przez oznaczenie ich własności fizycznych. Stwierdzono, iż 12% benzyny stanowi frakcja zawierająca 90—93% mol. n-hexanu, a 12,4% frakcja o zawartości 85% n-heptanu. Z benzyny wrzącej od 157 do 206° C wyfrakcjonowano n-nonanu w ilości 12,4% beznyny o czystości 83—87% mol., połowa jednak tej frakcji zawierała 88—90% n-nonanu. Przez powtórne frakcjonowanie uzyskali autorowie n-nonan o wysokiej czystości, wynoszącej 98,3%. Normalnego dekanu uzyskano 15% o czystości 80% mol., względnie 6% o czystości wyższej niż 85% molarnych.

Gdy się zważy, iż wiele organicznych preparatów znajduje się w handlu w stopniu czystości 85—90%, to powyżej stwierdzone fakty wskazują na realność zagadnienia uzyskiwania węglowodorów o tej samej czystości na bardzo prostej drodze, bo jedynie przez jednorazową frakcjonowaną dystylację odpowiedniej benzyny. Dalsze oczyszczenie węglowodorów może nastąpić przez redystylację, nitrowanie, sulfonowanie, krystalizację lub ekstrakcję.

Kwestia przeróbki chemicznej tego typu benzyn, jak benzyna z ropy Michigan, jest według autorów bardzo istotną ze względu na ich małą wartość jako paliwa motorowego, a dużą wartość potencjalną jako źródła czystych węglowodorów dla celów przemysłu chemicznego.

Tabela prężności pary dla węglowodorów i produktów naftowych. E. S. Beale. Inst. Petr. Technol. 23. 311—315. 1937.

Dla wszelkich obliczeń, związanych z procesem dystylacji, pożądana jest znajomość temperatur wrzenia dla poszczególnych frakcyj naftowych przy różnych ciśnieniach. Dla wąskich frakcyj naftowych opracował autor tabele w formie nomogramu, obejmującego ciśnienia od 0,01 mm Hg do 100 000 mm Hg (ok. 140 atm) i temperatury wrzenia przy 760 mm od —100° C do 1000° C. Jak widać, zasięg tego nomogramu jest bardzo znaczny, obejmujący zarówno produkty nisko wrzące jak np. płynne gazy, jak również wysoko wrzące pod zmniejszonym ciśnieniem frakcje olejowe. Dla frakcyj o szerokich granicach wrzenia, jak np. dla pozostałości, tego rodzaju nomogram nie daje się zastosować. Autor wyznaczył jednak eksperymentalnie prężności pary dla szeregu pozostałości z rop o zasadzie mieszanej i na tej podstawie skonstruował nomogram, dający się stosować do szerokich frakcyj tego typu rop oraz wyjaśnił w jaki sposób można się tym nomogramem posługiwać w wypadku pozostałości innego typu.

Równowaga faz w układach węglowodorów. XVIII. Termodynamiczne własności etanu. B. H. Sage, D. C. Webster, W. N. Lacey. Ind. Eng. Chem. 29. 658—666. 1937.

Autorowie oznaczyli dla czystego etanu dla temperatur od 20 do 120° C i ciśnień od atmosferycznego do 250 atm: objętości właściwe, wartości spółczynnika Joule-Thomsona i ciepła właściwe przy stałej objętości. Wyniki te oraz obliczone na ich podstawie: ściśliwość i entropia, zostały w zależności od temperatury i ciśnienia przedstawione na szeregu wykresów.

Fizyko-chemiczne własności olejów gazowych o różnych liczbach cetenowych. D. J. W. Kreulen. Journ. Inst. Petr. Technol. 23. 253—265. 1937.

Autor przeprowadził bardzo skrupulatne badania fizyko-chemicznych własności olejów gazowych, dla znalezienia zależności pomiędzy ich chemiczną budową a zachowaniem się w motorze spalinowym. Dla jedenastu olejów, których liczby cetenowe wynosiły od 23,5 do 65, oznaczono następujące własności i stałe: gęstość, ciężar drobinowy (kryoskopowo w naftalinie), refrakcję właściwą, dyspersję właściwą, punkt anilinowy, napięcie powierzchniowe, parachor (na aparacie Nellensteyna), Diesel-index

$$\left(= \frac{\text{punkt anil. }^0\text{Fx APIgr}}{100} \right)$$

skład elementarny przez spalenie, wartość kaloryczną, liczby kwasową i bromową, punkt zmętnienia, lepkość, zapalność i liczbę cetenową. Przeprowadzono również analizę pierścieniową według Watermana (Przem. Naft. 1935, str. 490) oraz oznaczono wszystkie wyżej wymienione własności dla olejów całkowicie zhydrowanych. Wszystkie te daty ujęto w tabele i stwierdzono, że po hydrowaniu — wskutek zamiany aromatów na nafteny — nastąpiło umniejszenie się gęstości, refrakcji, dyspersji wł., napięcia powierzchniowego i lepkości, zaś podwyższenie się punktu anilinowego, parachoru, Diesel-indeksu, procentu wodoru i wartości kalorycznej. Punkt zmętnienia nie uległ wskutek hydrowania zasadniczym zmianom. Z dyspersji właściwej obliczono zawartość aromatów i stwierdzono prawie całkowitą zgodność z wartościami uzyskanymi z analizy pierścieniowej. W poszukiwaniu zależności liczby cetenowej od składu chemicznego olejów ustalono następujący wzór:

liczba cetenowa $= -0{,}2\,A + 0{,}1\,N + 0{,}85\,P$

gdzie A, N i P oznaczają procenty pierścieni aromatycznych i naftenowych oraz łańcuchów parafinowych oznaczonych według Watermana, — i stwierdzono, że błędy uzyskane z obliczenia na podstawie tego wzoru leżą w granicach błędów, z jakimi oznacza się normalnie liczby cetenowe.

Zestawiając różne dane dla olejów gazowych, w zależności od ich liczby cetenowej, stwierdził autor, że zarówno Diesel-indeks jak i analiza parachor (polecany przez Heinze i Mardera dla obliczania liczb ceten.) daje w tym względzie dużo większe błędy.

Rafinacja rozpuszczalnikami olejów smarowych. V. Kalichewsky, T. Simpson, B. Story. Refiner. 16. 249—255. 1937.

Omówiono ogólne zasady działania rozpuszczalników selektywnych na oleje smarowe. Autorowie zwracają uwagę na fakt, że wszelkie rozpuszczalniki rozpuszczają łatwiej węglowodory o mniejszych ciężarach drobinowych niż o większych, wskutek tego rafinowanie zbyt szerokich frakcyj nie jest wskazane, gdyż może to doprowadzić do usunięcia z oleju związków parafinowych o małych ciężarze drobin., a pozostawienia węglowodorów aromatycznych o większych ciężarach drobinowych. Skutki tego, nie dając się czasem stwierdzić w wartości indeksu wiskozowego, odbijają się zwykle na teście oksydacyjnym.

Działanie poszczególnych rozpuszczalników jest bardzo do siebie zbliżone, co wynika, w sposób oczywisty, z tego, że olej rafinowany pozostaje w równowadze nie z czystym rozpuszczalnikiem, lecz z jego mieszaniną z olejem aromatycznym, z których ten ostatni ma duży wpływ na przebieg ekstrakcji. Z tego wynika, że zasadniczym czynnikiem, wpływającym na wynik ekstrakcji, jest zawsze materiał wyjściowy. Powyższe twierdzenie potwierdzają wyniki praktyczne, z których okazało się, że dla tych samych olejów uzyskuje się bardzo zbliżone produkty i wydajności, przy użyciu różnych rozpuszczalników.

W dalszym ciągu omawiają autorowie ekstrakcję rozpuszczalnikami z punktu widzenia technicznego. Rafinacja ta pozornie prosta, nastręcza w praktyce wiele trudności. Omowiono kwestię mieszania i odstawania się faz. W praktyce lepiej jest mieszać nie bardzo intensywnie, by uniknąć trudności z rozdzielaniem, dla podwyższenia zaś sprawności procesu zwiększyć w takim wypadku ilość prowadzonych ekstrakcyj. Te postulaty uwzględnia wypełniona kolumna ekstrakcyjna. Drugą metodą, kompensującą niedostateczną równowagę między rozpuszczalnikiem a olejem, jest zastosowanie podwyższonej temperatury, a to w ten sposób, aby w systemie przeciwprądowym temperatura najwyższa była w ostatnim stadium rafinacji i zmniejszała się w kierunku odpływu ekstraktu z aparatury. Trudnością, z jaką spotyka się w związku z tym w praktyce, jest zanikanie dwóch faz wskutek przejścia ponad krytyczną temperaturą rozpuszczania. Dla uniknięcia tego można obniżyć temperaturę, dodać więcej rozpuszczalnika, zmienić własność rozpuszczalnika przez dodanie wody lub tp. W dalszym ciągu zestawiono tabelarycznie, dla porównania, własności olejów rafinowanych kwasem siarkowym i selektywnymi rozpuszczalnikami dla rop Mid-Cont., i Pennsylvania, oraz przedstawiono zdolność przeróbczą urządzeń dla poszczególnych rozpuszczalników na całym świecie za lata 1930 do 1937.

Smarowanie łożyska w warunkach utleniania. C. Jakeman. A. Fogg. Inst. Petr. Technol. 23. 350—366. 1937.

W swoich pracach poprzednich stwierdzili autorowie, że długotrwała praca łożyska smarowanego olejem przedmuchiwanym powietrzem. wywołuje spadek minimum spółczynnika tarcia oraz wzrost temperatury zatarcia. To polepszenie w własnościach oleju przypisywane było zmianom, zachodzącym w budowie oleju w czasie jego pracy. Obecna praca została przedsięwzięta celem bliższego wyjaśnienia tego zjawiska. Doświadczenia prowadzono na łożysku o wale ze stali chromowo-niklowej i bronzowych panewkach. Olej, smarujący łożysko, był w ciągłym ruchu i w czasie odbywania tego cyklu był filtrowany i przedmuchiwany powietrzem o temperaturze 160° C. We wszystkich wypadkach warunki pracy były następujące: ciśnienie 70 atm, szybkość 1300 obr/min, światło między wałem a panewkami 0,2 mm.

Dla jednego z badanych olejów stwierdzono, że po 30 godz. pracy w warunkach eksperymentu, temperatura zatarcia wzrosła z 200° C na 300° C, a minimum spółczynnika tarcia zmniejszyło się z 0,0008 na 0,0005. Gdy ten sam olej poddano przed eksperymentem osobnemu utlenieniu, uzyskano bardzo zbliżone wyniki. To samo zachowanie się stwierdzono dla szeregu innych olejów. Dla ustalenia przyczyny tego zachowania się olejów, przeprowadzono eksperyment ze świeżym olejem, z wyłączeniem aparatury utleniającej i z zabezpieczeniem przed jakimkolwiek utlenieniem. Uzyskany wynik był identyczny z poprzednimi. Z tego widać, że nie zmiany zachodzące w oleju wskutek utleniania wywołują polepszenie jego własności, które jest prawie całkowicie pozorne, lecz zmiany w łożysku, powstające wskutek pracy, wywołują zmniejszenie spółczynnika tarcia oraz podwyższenie temperatury zatarcia. Zmiany w kształcie panewek, zarówno jak zmiany powierzchni metalowych, są głównym powodem obserwowanych zjawisk.

Własności smarowe smarów o zasadzie wapniowej. F. H. Rhodes, T. E. Wannamaker. Ind. Eng. Chem. 29. 702—704. 1937.

Większość tzw. smarów stałych składa się w głównej masie z oleju mineralnego z dodatkiem soli wapniowych (lub innych metali), kwasów tłuszczowych oraz z małej ilości 1—3% wody. Autorowie omawiają metody sporządzania smarów, które przy tym samym składzie wywołują różnice w ich konsystencji. Istotnym składnikiem smarów jest wolny kwas tłuszczowy, zwiększający rozpuszczalność mydła w oleju. Jak stwierdzili autorowie, mydło wapniowe, wolne zupełnie od kwasów, w ogóle nie rozpuszcza się w olejach mineralnych. Sporządzono w identyczny sposób cały szereg smarów, używając jako oleju mineralnego oleju pensylwańskiego i stosując różne zawartości mydła wapniowego, wody i wolnego kwasu tłuszczowego. Wszystkie te smary poddano badaniom smarności przez oznaczenie spółczynnika tarcia w temperaturach od 30 do 100° C. Okazało się, iż mieszanina oleju z mydłem wapniowym posiada w niskich temperaturach smarność gorszą od czystego oleju, zaś w wyższych lepszą.

Wpływ obecności wody okazał się bardzo znaczny. Jest prawdopodobne, iż woda sprzyja tworzeniu się warstwy adsorbcyjnej na powierzchni metalu. Próbki zawierające stosunek wody do mydła 0,2 i 0,33 posiadały już w 40° C spółczynnik tarcia niższy od oleju pensylwańskiego, wykazując ze wzrostem temperatury dalszy znaczny spadek. Dodatek wolnego kwasu olejowego w ilości 2 i 4%, okazał się dla wartości smarności niekorzystnym. W końcu podkreślają autorowie, że gliceryna, uwalniająca się przy technicznej fabrykacji smarów przez zmydlenie tłuszczu, posiada również znaczenie dla ich smarności.

Poprawa własności olejów na drodze elektrycznej. Anon. Oil & Gas Journ. 25. III. 1937. Str. 127.

„Société des Huiles De Caval et Rogiers“ produkuje oleje smarowe oraz dodatki do nich, wykorzystując zmiany zachodzące w strukturze drobinowej olejów poddanych wysokiemu napięciu elektrycznemu. Oleje smarowe są w handlu pod nazwą „Elektrion“, a dodatki do olejów pod nazwą „Elektrion R“. Własności tego ostatniego są następujące:

ciężar gatunkowy	0,925
stygność	— 1° C
wiskoza przy 100° C	28,9° E
zapalność (tyg. otwarty)	226° C
liczba kwasowa	1
„ zmydlenia	90
„ Conradsona	0,4%
popiół	0,0

Produktu tego, całkowicie w oleju rozpuszczalnego, używa się w ilościach od 5 do 15%. Przez dodatek Elektrionu *R* podwyższa się wiskoza, indeks wiskozowy i smarność, zaś obniża stygność danego oleju. 10% tego dodatku ma na własność oleju wpływ conajmniej ten sam co dodatek 30% bright stocku o wiskozie 4,3° E przy 100° C.

Metoda oznaczania bitumicznych substancji w naturalnych wapieniach. A. A. Ashworth. Inst. Petr. Technol. 23. 266—269. 1937.

Autor stwierdził, iż w wypadku pewnego typu naturalnych wapieni, zawierających substancje bitumiczne, oznaczanie tych ostatnich przez normalnie stosowaną ekstrakcję zimnym dwusiarczkiem węgla prowadzi do błędnych wyników. Zimny dwusiarczek węgla, jak się okazało, ekstrahuje tylko część subsancji organicznej, reszta zaś daje się dokładnie oddzielić dopiero przez zastosowanie gorącego trójchloroetylenu. Autor podaje dokładny opis opracowanej przez siebie metody.

Aparat do oznaczania duktylności substancji bitumicznych. R. Thurston, C. Cummings. Ind. Eng. Chem. Anal. 9. 286. 1937.

Autorowie opisują udoskonalony aparat do pomiaru duktylności asfaltów, w którym zastosowano długość 200 cm, miejsce na 5 równoczesnych próbek, automatyczną regulację temperatury oraz urządzenie mechaniczne rozciągające z dowolną szybkością, umieszczone w ten sposób, iż nie wywołuje w czasie pomiarów wirów w łaźni aparatu.

Zapalność mieszanin propanu z powietrzem. H. W. van der Hoeven. Ind. Eng. Chem. 29. 445. 1937.

Jakkolwiek własności wybuchowe mieszanin palnych gazów z powietrzem były już wielokrotnie badane, jednak większość badaczy prowadziła doświadczenia jedynie pod atmosferycznym lub zwiększonym ciśnieniem. Tylko mieszaniny metanu z powietrzem, wodoru z tlenem i tlenku węgla z tlenem były badane pod niskimi ciśnieniami. Autor opisuje metodę oznaczania granicy zapalności mieszaniny propanu z powietrzem pod zmniejszonym ciśnieniem. Stopień zapalności zmniejsza się gwałtownie ze spadkiem ciśnienia. Poniżej ciśnienia 210 mm słupa rtęci, mieszanina wogóle nie ulega eksplozji. Wyniki badań zestawiono na wykresie wskazującym granice eksplozyjności mieszanin propanu z powietrzem i metanu z powietrzem w zależności od ciśnienia.

DZIAŁ PRAWNY

Zmiana brzmienia rozporządzenia Prezydenta R. P. z dnia 7 marca 1928 r. o podatku od olejów mineralnych. W Dzienniku Urzędowym Ministerstwa Skarbu Nr 16 z dnia 30 czerwca br. ukazał się okólnik w powyższej sprawie L. D. VI. 5210/3/37, z daty 11 czerwca 1937 r., skierowany do wszystkich Izb Skarbowych, Urzędu Wojewódzkiego Śląskiego (Wydział Skarbowy) i Urzędów Skarbowych, Akcyz i Monopolów Państwowych, następującej treści:

W związku ze zmianą art. 3 ust. 2) rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 7 marca 1928 r. o podatku od olejów mineralnych (Dz. U. R. P. Nr 27, poz. 252), wprowadzoną ustawą z dnia 7 kwietnia 1937 r. (Dz. U. R. P. Nr 28, poz. 208) i polegającą na skreśleniu w ustępie 2) tegoż artykułu punktów b) i c), Ministerstwo Skarbu na prośbę Związku Polskich Producentów i Rafinerów Olejów Mineralnych w Warszawie, wyjaśnia, że surowa ropa naftowa, gaz ziemny jako gaz i wosk ziemny w stanie surowym w dalszym ciągu nie podlegają opodatkowaniu. Wynika to wyraźnie z treści postanowień art. 1 powołanego wyżej rozporzą-

dzenia Prezydenta Rzeczypospolitej, w myśl których podatkowi od olejów mineralnych podlegają jedynie p r z e t w o r y ropy naftowej i gazu ziemnego, wymienione w art. 2 tegoż rozporządzenia. Skreślenie wspomnianych wyżej punktów b) i c) miało na celu jedynie usunięcie ich, jako zbędnych.

Dyrektor Departamentu:
(—) *M. Węgrzynowski.*

Wartość świadczeń w naturze dla obliczenia podatku dochodowego od uposażeń służbowych. Urząd Skarbowy w Borysławiu pismem Nr 11/8/37 podaje do wiadomości wartości różnych świadczeń w naturze ustalone przez Izbę Skarbową we Lwowie dla celów podatku dochodowego od uposażeń.

Poniżej podajemy rodzaje świadczeń w naturze stosowane w przemyśle naftowym i ich wartości:

Mieszkania:

W miastach ponad 10 000 mieszkańców ewentualnie w innych miejscowościach, i większym skupieniu mieszkańców, miesięcznie:

za 1 pokój lub kuchnię	zł 10—15
za 1 pokój z kuchnią	„ 15—25
za 2 pokoje z kuchnią	„ 25—60
za 3 pokoje z kuchnią	„ 40—90
za 4 pokoje z kuchnią	„ 50—100
za 5 pokoi z kuchnią	„ 60—140
za 6 pokoi z kuchnią	„ 80—160

Opał:

Wartość 100 kg drzewa opałowego rąbanego tak z dostawą jak i bez dostawy do domu ustala się według cen miejscowych.

1 m³ drzewa w powiatach lesistych ustalono na zł 8.

1 m³ drzewa w powiatach bezlesistych ustalono na zł 10.

Cenę za tonę węgla górnośląskiego z dostawą do domu w miastach ustaliła Izba Skarbowa na zł 43; bez dostawy na zł 40; zaś na wsi na zł 40.

Ponieważ roczną wartość opału mieszkania 1 pokojowego ustaliła Izba Skarbowa na zł 60, byłoby rzeczą słuszną, gdyby pracownikom zajmującym jedna izbę, opalaną przez pracodawcę np. gazem, policzano do podatku kwotę zł 5 miesięcznie. W razie posiadnia większej ilości pokoi opalanych przez pracodawcę, należałoby w okresach zimowych, tj. od 1 października do 31 marca, obliczyć odpowiednio wartość opału.

Odnośnie przemysłu naftowego sprawę opału reguluje umowa zbiorowa.

Światło:

Również sprawa światła dla pracowników uregulowana została przez umowę zbiorową.

Wedle norm Izby Skarbowej wartość światła elektrycznego obliczać należy wedle cen elektrowni danej miejscowości, z doliczeniem 12,5% ogólnej wartości powyższego świadczenia z tytułu podatku od energii elektrycznej.

Roczna wartość oświetlenia mieszkania 1 pokojowego ustaloną została na zł 30; za 2 izby zł 45; za 3 izby zł 55; za 4 izby zł 65; za 5 izb zł 75.

Poza tymi rodzajami świadczeń ustalone zostały wartości kompletnego utrzymania, gruntów, roli , pola, krów i różnych gatunków zbóż.

Zwyczaj handlowy. Lwowska Izba Przemysłowo Handlowa ustaliła zwyczaj handlowy następującej treści:

Dotychczas nie wytworzył się w przemyśle naftowym zwyczaj handlowy, który by normował wysokość prowizji za pośrednictwo przy dzierżawach rafineryj. (11. V. 1937. L. 4702/I).

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Spłacanie zaległych składek ubezpieczeniowych papierami procentowymi. Zakład Ubezpieczeń Społecznych okólnikiem z dnia 18 maja 1937 Nr 59 polecił Ubezpieczalniom Społecznym przyjmowanie od pracodawców na pokrycie zaległości z tytułu składek ubezpieczeniowych, powstałych przed dniem 1 stycznia 1936 r. wraz z odsetkami za zwłokę, karami i grzywnami według stanu z dnia 31 grudnia 1935 r. papierów procentowych pupilarnych, których rodzaje i kursy podawać będzie co miesiąc Zakład Ubezpieczeń Społecznych.

Celem ustalenia, jaka kwota zaległości danego płatnika może być pokryta papierami procentowymi Ubezpieczalnia powinna w myśl okólnika od salda konta danego płatnika w dniu 31. XII. 1935 r. odjąć ogólną kwotę wpłat, dokonanych w roku 1936/37; otrzymaną różnicę należy przyjąć jako saldo niepokrytych należności do 31. XII. 1935 r.

Papiery procentowe przyjmowane będą po kursie do 10 punktów wyższym od kursu giełdowego względnie orientacyjnego jednego z ostatnich siedmiu dni poprzedniego miesiąca. Kurs ten ustalać będzie co miesiąc Zakład Ubezpieczeń Społecznych na podstawie notowań giełdy warszawskiej względnie innych giełd, działających na terenie Rzeczypospolitej.

Pierwszy taki wykaz papierów, które mogą być przyjmowane przez Ubezpieczalnie w czasie od 1—30 czerwca br. został ustalony w sposób następujący:

Nazwa papieru	Kurs
5% Pożyczka Konwersyjna z 1924 r.	68.—
4% Pożyczka Konsolidacyjna	57.—
7% L. Z. Banku Gosp. Kraj. II—III em.	93.—
8% L. Z. Banku Gosp. Kraj. I em. zł/zł 1924 r.	100.—
7% Obl. Kom. Banku Gosp. Kr. II—III em.	93.—
8% Obl. Kom. Banku Gosp. Kr. I em. zł/zł 1924 r.	100.—
7% L. Z. Państw. Banku Rolnego	93.—
8% L. Z. Państw. Banku Rolnego	100.—
4½% L. Z. Tow. Kred. Ziemsk. w Warszawie V em.	60.—
4% L. Z. Konw. Pozn. Ziemsk. Kredyt.	52.—
4½% L. Z. Konw. Pozn. Ziemsk. Kredyt. seria K	58.—
4½% L. Z. Konw. Pozn. Ziemsk. Kredyt. seria L	58.—
5% L. Z. Tow. Kredyt. m. Warszawy stare	68.—
5% (d. 8%) L. Z. Tow. Kredyt. m. Warszawy z 1933 r.	67.—

Przy przyjmowaniu od pracodawców papierów procentowych, w myśl okólnika Z. U. S., Ubezpieczalnie winny przestrzegać między innymi warunków następujących:

1. Wszystkie papiery procentowe, przyjmowane przez Ubezpieczalnie winny posiadać kupon bieżący, którego wartość nie może być zaliczana ani w części ani też w całości na rachunek płatnika. W razie zaś braku kuponu bieżącego, równowartość jego należy odliczyć od kwoty należności za dane papiery.

2. Ze względu na istniejące liczne zastrzeżenia sądowe Urzędu Śledczego, Urzędu Długów Państwa i innych, Ubezpieczalnie Społeczne będą żądać od pracodawców dowodu źródła przyjmowanych papierów procentowych (np. noty banku lub instytucji, w których zostały nabyte). Jednakże w razie usprawiedliwionej niemożności dostarczenia tych dowodów, Ubezpieczalnie nie powinny odmawiać przyjęcia papierów.

3. Przy tranzakcji przyjmowania papierów procentowych, jako tranzakcji kupna sprzedaży, winna być stosownie do obowiązujących przepisów o opłatach stemplowych (Dz. U. R. P. Nr 64 z r. 1935) uiszczona opłata stemplowa w wysokości 0,05% wartości kursowej danego papieru (sumy pokrywanej należności). Opłatę tę w myśl okólnika Z. U. S. uiszczać winni pracodawcy przez skasowanie odpowiedniej ilości znaczków stemplowych na deklaracji przez przepisanie ich początkowymi lub końcowymi wyrazami deklaracji. Od powyższej opłaty stemplowej zwolnione są tranzakcje papierami państwowymi oraz Listy Zast. Państwowego Banku Rolnego.

4. Przy składaniu Ubezpieczalni papierów procentowych pracodawca powinien wypełnić i podpisać odpowiednią deklarcję. Deklarację tę należy złożyć lub przesłać Ubezpieczalni listem wartościowym wraz z wymienionymi w niej papierami i dowodami, stwierdzającymi ich pochodzenie.

O możności pokrywania papierami procentowymi zaległych należności z tytułu składek ubezpieczeniowych, Ubezpieczalnie winny powiadomić zaintresowanych pracodawców, przesyłając im jednocześnie do wypełnienia deklarację.

Przyrost samochodów w czerwcu br. W dniu 1 lipca 1937 r. kursowało w Polsce ogółem 42 248 pojazdów mechanicznych. W tej liczbie było 31 886 samochodów wszelkich typów oraz 10 162 motocykli.

W ciągu czerwca 1937 r. zarejestrowano na terenie Polski ogółem 1 525 nowych pojazdów mechanicznych, w tym 1 172 samochody i 353 motocykli. Prócz tego zostało zarejestrowanych 200 używanych pojazdów mechanicznych.

W porównaniu do miesiąca maja (w którym zarejestrowano 1 068 jednostek), przyrost taboru wzrósł więc o około 43%.

Trzeba nadmienić, że liczba pojazdów mechanicznych, jaką osiągnęliśmy w końcu czerwca br. jest mniej więcej równa ilości pojazdów mechanicznych, zarejestrowanych w końcu roku 1931.

Jakkolwiek bowiem dane z dnia 1 stycznia 1931 głoszą, że kursowało wówczas 47 000 pojazdów, to jednak cyfra ta nie odpowiadała rzeczywistości, gdyż obejmowała pojazdy oddawna niekursujące. Przybliżone obliczenia wykazują, że w tym czasie kursowało co najwyżej 42 000 pojazdów — był to szczyt rozwoju motoryzacji Polski, szczyt, który już obecnie (tj. w ciągu lipca br.) z pewnością przewyższyliśmy.

Kongres Księgowych Polskich. Działając z upoważnienia Rady Głównej Zrzeszeń Księgowych i Rzeczoznawców Księgowości w Polsce, zrzeszającej 16 organizacyj zawodowych księgowych, Związek Księgowych w Polsce zwołuje Kongres Księgowych Polskich.

Kongres odbędzie się w Katowicach w dniach 31 października i 1 listopada 1937 r., pod hasłem „naprawy gospodarczej“, i w tym też kierunku potoczą się obrady. Prace Kongresu odbywać się będą w trzech Komisjach: a) organizacyjnej, b) naukowej, c) zawodowej, na których będą wygłoszone referaty, m. in. z zakresu księgowości i kalkulacji, księgowości i podatków, bilansu kupieckiego i podatkowego, oraz zagadnień odpisów amortyzacyjnych. Poza tym Kongres omawiać będzie sprawy dotyczące wykształcenia i dokształcania zawodowego oraz rzeczoznawców księgowości.

W ramach Kongresu przewidziane są uroczystości złożenia wieńca na grobie Powstańca Śląskiego oraz poświęcenie i przekazanie Armii Polskiej samolotu „Księgowy“, ufundowanego przez członków Związku Księgowych w Polsce.

W Kongresie mogą uczestniczyć wszyscy księgowi, rzeczoznawcy księgowości, personel księgowości, prokurenci, dyrektorzy i właściciele przedsiębiorstw, oraz wszystkie osoby fizyczne i prawne, interesujące się księgowością i zasadami prawidłowego gospodarowania.

Wszelkich informacyj o Kongresie oraz zgłoszenia przyjmuje Związek Księgowych Polskich w Polsce, Warszawa, Złota 6, tel. 266-00.

PRZEGLĄD ZAGRANICZNY

Czy zasoby ropy surowej starczą na długo?

Przytoczone w tytule zagadnienie zyskuje coraz większą aktualność, w miarę wzrostu światowego zapotrzebowania olejów mineralnych. Z pośród rozmaitych ujęć i naświetleń problemu zasobów ropy mineralnej, omówimy poniżej ujawnioną niedawno opinię E. V. O'Rourke'a, profesora uniwersyteu w Columbus, Ohio — przedstawiając ją w zwięzłym streszczeniu.

W obliczu znacznego zwiększenia się konsumcji olejów mineralnych w ostatnich trzech dziesiątkach lat na skutek postępów w dziedzinie motoryzacji przewozu, oraz uwzględniając, że zapotrzebowanie olejów mineralnych okazywać będzie w przyszłości dążność do większego jeszcze rozrostu — na uwagę szczególną zasługuje, zdaniem prof. O'Rourke'a, zjawisko przeważania produkcji nad konsumcją, zachodzące w Ameryce. Mimo, iż Stany Zjednoczone zajmują stanowisko dominujące, zarówno w dziedzinie produkcji, jak i spożycia, wydobyto tam w ciągu ostatnich dziesięciu lat o $4^1/_2$ miliarda baryłek (60 milionów cyst.) ropy surowej więcej, niż wyniosło w owym czasie realne spożycie. Wszystkie oceny istniejących zasobów ropy surowej, jakich dokonano w ostatnich latach piętnastu, zostały przewyższone wynikami, uzyskanymi w dziale produkcji.

Ze szczególną też uwagą winien być badany wpływ postępów naukowych, osiągniętych w dziedzinie geologii i paleontologii, dalej rozwoju techniki prospekcyjnej i eksploracyjnej, oraz najnowszych osiągnięć na polu techniki wiertniczej — na udostępnienie nowych zasobów ropy surowej i na zwiększenie wydajności terenów, dotąd eksploatowanych.

Przed 1913 r. były prawie wszystkie odkrycia złóż ropy wynikami wierceń, czynionych na ślepo. Był to okres, w którym naftowa wiedza geologiczna znajdowała się dopiero w zaczątku. Stwierdzono zaledwie, że pomiędzy pewnymi geologicznymi układami, a pojawianiem się zasobów ropy surowej, zachodzi pewien związek. Poświęcono wiele prac badaniu struktury warstw ziemnych; w miejscach, które dzięki tym badaniom uznano za korzystne, dokonano próbnych wierceń głębokich. Metoda ta zaczęła rozpowszechniać się po 1920 r.; około 1922 r. rozpoczęto badanie wzajemnego ustosunkowania warstw ziemnych przy pomocy mikropaleontologii i mineralogii mikroskopijnej; około 1925 r. wprowadzono geofizykalne metody pracy i na drodze tej osiągnięto w latach następnych znaczne postępy.

Ważność nie mniejszą posiadają zdobycze na polu techniki wiertniczej. W roku ubiegłym osiągnięto już głębokość 12 700 stóp (3 900 m), liczne zaś szyby dostarczają ropy z głębokości przekraczającej 10 000 stóp (3 000 m). Warstwy produktywne sięgają, zdaniem prof. O'Rourke'a, do głębokości 30 000 stóp (9 100 m). Z chwilą dotarcia do głębokości większych, niż osiągnięte dotychczas, otworzą się możliwości znacznego zwiększenia produkcji — i to zarówno przez wyzyskanie terenów, dotąd nieznanych, jak i przez zwiększenie wydajności pól, eksploatowanych poprzednio.

Należy stwierdzić, że działalność eksploracyjna objęła dotąd tylko część terenów potencjalnie zasobnych. W stanie Oklahoma np., z obszaru wynoszącego 37 milionów akrów, zbadano dotychczas zaledwie 620 000 akrów, przy czym w jednym tylko okręgu osiągnięto wynik negatywny. Stopień prawdopodobieństwa uzyskania rezultatów pozytywnych wzrasta stale, dzięki coraz to nowszym zdobyczom wiedzy; świadczy o tym m. in. sprawozdanie „Standard Oil of Indiana“ za 1934 r., stwierdzające, iż mniej, niż 8% dokonanych w ciągu roku wierceń dało wyniki ujemne.

Nowe możliwości w dziale eksploracji otwierają się dzięki temu, że dokonywane dotąd poszukiwania nie objęły dotąd prawie zupełnie tych obszarów, których formacja powierzchniowa zdaje się nie wskazywać na możliwość napotkania warstw produktywnych. Nie powstały dotąd, o ile wiadomo, metody prospekcji, oparte na badaniu cech raczej stratygraficznych, niż strukturalnych. Do obszarów, o których mowa, należy m. in. wschodni Teksas, gdzie odkryto największe z napotkanych dotąd złoże ropy surowej.

Omówione momenty nie wyczerpują bynajmniej wszystkich możliwości wykorzystania istniejących zasobów ropy. Trzeba bowiem zważyć, że jedynie bardzo drobna cząstka owych zasobów, ukrytych w każdym znanym terenie naftowym, staje się przedmiotem eksploatacji. W 1926 r. stwierdziła „Federal Oil Conservation Board“ na podstawie starannych badań, że w terenach naftowych poniechanych z powodu rzekomego wyczerpania, pozostało jeszcze 80 do 90% pierwotnego zasobu. Badania, dokonane we Francji i w Niemczech, wykazały, że tylko około 14% początkowego zasobu ropy surowej można było wydobyć przy stosowaniu pomp. Istotnym powodem tak niskiego stosunku ilości faktycznie wyzyskanej ropy, do ilości nie objętych eksploatacją, jest marnowanie gazów ziemnych, tak ważnej dla wydajności szybu energii; dopiero nowoczesne metody eksploatacyjne pozwalają uniknąć strat, wynikających z nieracjonalnego obniżania ciśnienia tych gazów.

O ważności energii mechanicznej gazów ziemnych dla efektywnej wysokości produkcji ropy surowej świadczą m. in. uwagi Lorda Cadman'a, wypowiedziane w połowie czerwca br. na walnym zgromadzeniu „Anglo-Iranian Oil Company, Ltd.". Omawiając wydajność irańskich zasobów ropy surowej, zauważył lord Cadman, że między ciśnieniem gazu ziemnego, zniżającym się w miarę wydobycia ropy, a wysokością uzyskanej produkcji, stwierdzono w poszczególnym przypadku (mianowicie na terenie Masjid-i-Sulaiman), ścisłą odwrotną proporcjonalność; spostrzeżenie to uwydatnia wielką ważność metod eksploatacyjnych, zmierzających ku jak najdalej posuniętej konserwacji ciśnienia, panującego w szybach naftowych.

Tereny naftowe, dające przy stosowaniu urządzeń pompowych tylko niewielkie ilości ropy, lub też rzekomo całkowicie wyczerpane, mogą ulec „odmłodzeniu" dzięki sztucznym środkom technicznym, zmierzającym do usunięcia, względnie do zmniejszenia istniejących we wnętrzu szybu oporów. Wspomniane środki techniczne, polegające na użyciu ciśnienia wody, na wtłaczaniu powietrza albo gazu, lub wreszcie na stosowaniu próżni, umożliwiają wydobycie przynajmniej 20% początkowego zasobu. Pomyślne doświadczenia w omawianej dziedzinie uczyniono m. in. w Oklahoma, w Pensylwanii i w Teksas.

Omówione metody w dziale usprawnienia eksploracji i produkcji zapewniają udostępnienie zasobów ropy, wystarczających do zaspokojenia światowych potrzeb konsumcyjnych w okresie czasu znacznie dłuższym, niż się to zazwyczaj przypuszcza. Należy tu podkreślić również wielką ważność udoskonaleń, wprowadzonych, względnie oczekiwanych w dziedzinie pracy przetwórczej.

W sprawie wyczerpywania się rumuńskich zasobów ropy surowej

Referat Prez. Cadman'a o zazadnieniu wyczerpywania się zasobów ropy surowej, dotykający również obecnej sytuacji rumuńskiego przemysłu naftowego, stał się zaczątkiem dość ożywionej dyskusji na łamach prasy. Przytaczamy szereg uwag krytycznych.

Stwierdzając, iż rumuńska produkcja ropy surowej zmniejszyła się w ciągu ubiegłego roku o 6 000 ton dziennie, nie należy jednak tracić z oczu zasadniczej różnicy, jaka zachodzi między kurczeniem się wydajności efektywnej terenu naftowego, a ubywaniem zasobów ropy, ukrytych głęboko w ziemi i mogących w przyszłości ulec wydobyciu.

Powody, dla których zmniejsza się wydobycie ropy surowej, mogą być najrozmaitsze i nie zawsze odrazu dadzą się ściśle określić. Nie wszystkie też ustalone przyczyny omawianego zjawiska ulegają publikacji.

Produkcja ropy surowej stanowi w większości krajów prywatną własność towarzystw, zainteresowanych — rzecz prosta — w tym, by nie rozgłaszać wieści niekorzystnych. Każde przedsiębiorstwo produkcyjne musi przy tym starać się nie tylko o nagromadzenie kapitałów zapasowych, lecz również o zapewnienie sobie znacznych rezerw ropy, umieszczonych we wnętrzu ziemi.

Jednym z najważniejszych, trudnych do uniknięcia powodów zmniejszania się produkcji ropy surowej, jest słabnięcie ciśnienia złożowego, zależnego od zawartości gazu oraz od temperatury gazu i ropy. Fakt ten jest znany wszystkim pracownikom zawodowym, nie zawsze jednak wiedza o nim, liczniejsze od fachowców, zespoły osób, zainteresowanych finansowo w przedsiębiorstwach naftowych.

Zadziwiać musi lekkomyślność i rozrzutność z jaką jeszcze przed niewielu laty marnowano gazy ziemne, dobywające się z szybów. Brakło zrazu nawet przepisów, które mogłyby ograniczyć powstające stąd straty.

W niezupełnej tylko mierze można naprawić owe straty drogą ponownego wtłaczania gazu, względnie powietrza — zwłaszcza na terenach, w których sąsiadują ze sobą pola niewielkie, należące do różnych właścicieli.

Zmniejszanie się rumuńskiej produkcji ropy surowej jest jednym z przykładów ubytku, jaki wytwarza się na skutek marnowania ciśnienia gazu. Należałoby zastanowić się, czy stosowane obecnie techniczne urządzenia wydobywcze zapewniają racjonalne wykorzystanie zasobów ropy.

Przy zasobach, położonych głęboko, poniżej 1 600 m, zawodzą niektóre urządzenia, jak np. pompy tłokowe, podlegające często defektom. Prędkie osiąganie znacznych głębokości zostało umożliwione dopiero przez wiercenia systemu Rotary; systemowi temu należy również zawdzięczać możność prędkiego wydobycia znaczniejszych ilości ropy.

W ślad za wzrostem produkcji pojawiła się konieczność zwiększenia zdolności przeróbczej urządzeń rafineryjnych; równocześnie nastąpiła zniżka cen na rynkach naftowych. Dalszym następstwem omawianego przebiegu okazało się daleko idące obniżenie rentowności małych przedsiębiorstw naftowych, dysponujących niewielkimi kapitałami, jak również wierceń o małej wydajności, przeważnie płytkich. Zaszła konieczność poniechania licznych takich szybów słabo wydajnych i nierentownych, przy czym w wielu wypadkach nie zapobieżono uchodzeniu z nich gazu; musiało to doprowadzić do ogólnego spadku ciśnienia złożowego w danym terenie naftowym, a tym samym do zmniejszenia się wydajności sąsiednich wierceń. Gdy później

przystąpiono do ponownego uruchomienia kopalń, stwierdzono w wielu wypadkach zupełny brak produkcji.

Liczne wiercenia głębokie straciły również zdolność samoczynnego wypływu — tak, iż musiano potem posługiwać się wtłaczaniem gazu względnie powietrza; nawet ten jednak środek okazywał się nieraz zawodnym. Bardzo znaczne części ukrytych w ziemi zasobów ropy surowej przestały być dostępne dla stosowanych dotąd urządzeń wydobywczych.

Już w 1907 r. zastosowano na terenie Câmpina system „Borsig-Mamut“, nie osiągnięto jednak wyników trwale zadowalających.

Prawie zapomniano o fakcie, że przy słabym ciśnieniu złożowym, a nawet przy zupełnym braku ciśnienia gazu, otrzymano w latach 1911 i 1912 na terenie Moreni rezultaty korzystne przy próbnym stosowaniu systemu eksploatacji przy pomocy sprężonego powietrza, systemu opatentowanego przez inż. Öhlricha. Wybuch wojny położył kres omawianym próbom.

Po ustaniu wojny światowej uzyskano na terenie Bustenari dobre wyniki ze sprężarką powietrza podobnego systemu, opatentowaną przez inż. Davis'a z Bukaresztu. Urządzenie to zawodziło jednak w znaczniejszych głębokościach i przy większym naporze piasku. Wolnym od stwierdzonych dotąd wadliwości zdaje się być urządzenie, opatentowane w 1936 r. w Niemczech przez inż. Öhlricha. Urządzenie to, pracujące przy ciśnieniu powietrza równym 15 atm, da się stosować w wierceniach do 1 600 m głębokości.

Byłoby rzeczą zajmującą stwierdzić, czy przy stosowaniu podobnych urządzeń osiągnięto ostatnio rezultaty praktycznie zadowalające na terenie słabo wydajnych wierceń rumuńskich.

Nowe wiercenia w Anglii

Zaopatrzenie brytyjskich sił zbrojnych w oleje mineralne dokonywa się prawie wyłącznie drogą importu. Ze wszech miar zrozumiałe jest dążenie Anglii do stworzenia, względnie ożywienia produkcji własnej. Obok prac w dziale wytwarzania paliw syntetycznych, odgrywają tu znaczną rolę intensywne prace eksploracyjne, podjęte w szerszym zakresie po wprowadzeniu ustawy naftowej z 1934 r. Licencje, udzielone po 1934 r. obejmują 22% brytyjskiego terytorium. Istnieje jednak niewielkie prawdopodobieństwo napotkania bogatych zasobów ropy surowej w obszarze objętym licencjami.

Przedmiotem żywego zainteresowania stały się prace wiertnicze, podjęte niedawno przez „Anglo-American Oil Company“ w pobliżu wsi Hellingly, w hrabstwie Sussex. Przy pracach tych zastosowano urządzenia najbardziej nowoczesne. Początkowa średnica wierconego otworu wynosi 17 cali (43,2 cm); wiercenie ma osiągnąć głębokość około 6 000 stóp (1 830 m).

Fachowcy podkreślają, iż wybór miejsca, w którym dokonują się prace wiertnicze, został uskuteczniony nader trafnie. O nadziejach, wiązanych z omawianymi pracami, świadczy przemówienie Lorda Apsley'a wygłoszone przy sposobności rozpoczęcia wierceń. W przemówieniu tym zostało podkreślone wielkie znaczenie olejów mineralnych dla brytyjskiej siły zbrojnej: o ile flota wojenna morska mogłaby w razie braku paliwa płynnego stosować do napędu swych jednostek węgiel, o tyle brak paliwa płynnego musiałby stać się wyrokiem zupełnego unieruchomienia wojennej floty powietrznej i zmotoryzowanych jednostek lądowych sił zbrojnych. Znalezienie własnych zasobów olejów mineralnych uwolniłoby Anglię od konieczności budowania kosztownych zbiorników podziemnych i statków tankowych.

Dalszy wzrost cen paliwa płynnego w Europie

Zwiększenie się cen różnych rodzajów paliwa płynnego, notowano ostatnio w Holandii, Belgii, w Luksemburgu, Portugalii, na Litwie i w Danii.

W Holandii wzrosły ceny oleju gazowego i oleju Diesel'owego o dalszych 55 centów na hl, do wysokości 5,00 Fl za 1 hl.

W Belgii i w Luksemburgu wynosi podwyżka ceny tych samych przetworów przeciętnie 5,00 fr na 100 kg; w tym samym stopniu podrożały lekkie oleje opałowe, przy zachowaniu niezmienionej ceny olejów opałowych ciężkich.

W Portugalii (łącznie z Maderą i z Azorami) wyniosła podwyżka ceny 1 l benzyny 10 centów, 1 litra nafty 5 centów.

Na Litwie podrożały oleje Diesel'owe o 2,5 santimów na 1 kg.

W Danii notowano dla wszystkich rodzajów benzyny, jak również dla nafty traktorowej i dla nafty świetlnej, podwyżkę ceny, wynoszącą przeciętnie 2 oery na 1 l.

We Francji oczekiwany jest również dalszy, bardzo znaczny wzrost ceny benzyny, pochodzący nie tyle z ogólnej zwyżki cen na rynku światowym, ile z podwyższenia opłat celnych, projektowanego przez rząd francuski. Wzrost cła ma wynieść podobno 33% dotychczasowego obciążena paliw płynnych. Oczekiwano ogólnie raczej obniżenia opłat celnych, w związku ze znacznym zmniejszeniem się w ciągu ostatnich miesięcy ilości sprzedawanych we Francji samochodów. Ponowne silne zwiększenie opodatkowania paliwa płynnego nie wywoła z pewnością następstw korzystnych.

Sowiecki eksport naftowy w pierwszym kwartale 1937 roku

Z ogłoszonego niedawno przez sowiecki Główny Urząd Celny zestawienia, dotyczącego handlu z zagranicą w pierwszym kwartale 1937 r. wynika, iż rosyjski eksport naftowy doznał w pierwszych trzech miesiącach br. poważnego zmniejszenia: wyniósł on bowiem w tym czasokresie 660 306 ton, przedstawiających wartość 36,9 milionów nowych rubli złotych, podczas gdy analogiczna pozycja w roku ub. wyrażała się liczbą 748 705 ton, wartości 42 milionów rubli złotych.

W eksporcie nastąpił więc spadek o 118 399 ton (tj. o 15,8%), przy czym obniżenie wartości wywozu wyniosło okrągło 5 milionów nowych rubli złotych.

W następującym zestawieniu podajemy dane, dotyczące sowieckiego eksportu olejów mineralnych, w pierwszych trzech miesiącach 1937 r.

Sowiecki wywóz olejów mineralnych w pierwszym kwartale 1936 i 1937 r. (w tonach):

	Pierwszy kwartał 1936	1937
Ropa surowa	30 124	30 443
Benzyna	131 350	187 106
Olej świetlny	89 511	70 469
Oleje smarowe	75 797	50 975
Mazut	304 899	189 882
Olej Diesel'owy	21 308	2 291
Olej gazowy	124 568	88 684

Poniżej podajemy też rozdział sowieckiego eksportu przetworów naftowych na poszczególne kraje:

Rozdział sowieckiego eksportu przetworów naftowych na poszczególne kraje w pierwszym kwartale 1936 i 1937 r. (w tonach):

	Pierwszy kwartał 1936	1937
Anglia	88 594	154 832
Hiszpania	73 907	44 352
Francja	112 397	42 250
Szwecja	39 800	26 669
Italia	22 170	14 973
Dania	35 305	11 155
Iran	8 271	10 297

Jak widać, zaszły dość znaczne przesunięcia w poszczególnych kierunkach eksportu. Francja spadła z pierwszego miejsca na piąte, ustępując miejsca Anglii. Miejsce drugie zajęła Hiszpania, sprowadzając w okresie sprawozdawczym br. ilość prawie sześciokrotnie większą, niż w roku ubiegłym.

Sowiecki eksport olejów mineralnych do innych krajów zmniejszył się na ogół bardzo znacznie.

Motoryzacja kolei w Niemczech

W majowym numerze wydawnictwa „Motorschau" zamieścił minister komunikacji i generalny dyrektor niemieckich kolei państwowych, dr Dorpmüller, szereg uwag na temat motoryzacji przewozu szynowego. Poniżej podajemy niektóre z pośród tych uwag.

Po szeregu niekorzystnych doświadczeń z różnymi motorami, zwrócono się w ostatnich latach do coraz częstszego stosowania motorów Diesel'a w trakcji szynowej. Było to następstwem nie tylko stwierdzenia szczególnych zalet technicznych motorów Diesel'a lecz również uwzględnienia wyższej wydalności ekonomicznej tych motorów, związanej z niższą ceną paliwa. Punktem zwrotnym stały się tu wyniki, osiągnięte przez „Latającego Hamburczyka"; pociąg ten, wyposażony w 2 motory Diesel'owe po 410 HP, rozwija szybkość 170 km/godz. Na wzór lokomotywy tego pociągu zbudowano i uruchomiono 13 dalszych jednostek pociągowych; w dalszym ciągu przystąpiono do budowy 14 jednostek silniejszych, uruchomianych przez dwa motory Diesel'a po 600 HP.

Motoryzacja kolei niemieckich nie ogranicza się jednak bynajmniej do przewozu szybkiego. Normalny przewóz osobowy okazuje się właściwym terenem dla rozwoju trakcji motorowej; zwłaszcza na przestrzeniach o słabym natężeniu przewozu występują szczególniej wyraźnie zalety, którymi jednostka motorowa przewyższa lokomotywę parową.

Niemiecki plan motoryzacyjny przewiduje zastąpienie lokomotyw parowych jednostkami motorowymi w lekkich pociągach pośpiesznych, kursujących na liniach głównych, i w znacznej części pociągów osobowych na liniach pobocznych. Uruchomiono dotychczas 230 jednostek motorowych, o mocy 200 do 600 HP; 170 dalszych jednostek znajduje się w fazie budowy. W obszarach o słabym natężeniu przewozu, stosuje się również jednostki słabsze, wyposażone w motory o mocy 150 HP.

W roku ubiegłym wynosił udział trakcji motorowej w łącznym niemieckim przewozie osobowym, wyrażającym się liczbą 27 000 000 km — już 6,5%.

Również w przewozie towarowym wykazały motory Diesel'a o mocy 30 do 65 HP liczne swe zalety.

Prace eksploracyjne w Abisynii

Należało oczekiwać, że zaraz po objęciu władzy nad Abisynią, rozpoczną czynniki italskie szereg badań i prac, zmierzających ku wykryciu w zdobytym obszarze zasobów ropy surowej. Mniemania fachowców co do możliwości uzyskania wyników pozytywnych rozpoczętej działalności eksploracyjnej nie są jednak bynajmniej jednolite. Rozliczne powątpiewania budzi tu fakt, iż warunki geologiczne na płaskowyżu abisyńskim, położonym na wysokości aż do 3 000 m, nie zdają się wskazywać na prawdopodobieństwo odkrycia większych złóż. O skuteczności podjętych prac rozstrzygnie, rzecz prosta, dopiero konkretny wynik dokonanych wierceń. Najkorzystniejsze warunki zachodzą, zdaje się, w okolicach, zniżających się ku morzu.

Stwierdzono już istnienie dość znacznych zasobów ropy surowej na obszerze pustyni Danakil; ropa pojawia się tam w pasie, szerokim na 800 m i długim na kilka kilometrów. Analiza wykazała doskonałą jakość odkrytej tam ropy, wypływającej w niektórych miejscach pod wysokim ciśnieniem.

Brak dotąd dokładnych wiadomośści o wynikach prac eksploracyjnych, dokonywanych na pobrzeżu erytrejskim, a w szczególności na wyspie Daalac, położonej naprzeciw miasta Massaua. Zdania co do pomyślnego wyniku tych prac są podzielone. Na łamach „Corriere della Sera“ opisuje prof. H. Molinari badania obszaru wyspy Daalac, uskuteczniane przez italskich geologów i geofizyków; próbne wiercenie na głębokość 200 m doprowadziło już do śladów gazu ziemnego i pewnych zawartości ropy w napotkanej warstwie; zamierzone wiercenie do głębokości dwukrotnie większej, doprowadzi niechybnie do zawartości bardziej pokaźnych.

Nie tak optymistycznie wyraża się o możliwości znalezienia ropy na wyspie Daalac i na obszarze Harrar prof. I. Montanelli w rozprawie swej, zamieszczonej w „Illustrazione Italiana“. Obszar Harrar jest dotąd całkowicie nieznany pod względem geologicznym; formacja geologiczna wyspy Daalac nie zdaje się zapowiadać oczekiwanej zawartości ropy surowej.

Rozbudowa italskich urządzeń produkcyjnych w Albanii

Eksploatowane przez Italię albańskie tereny naftowy mieszczą się na południe od Elbassan, w dolinie Devoli, w okolicy Kucovy. Łączna wydajność tych terenów oceniana jest przez rzeczoznawców, ustalających program pracy, na 300 000 do 400 000 ton ropy surowej rocznie, przy czym mówi się również o możliwości przekroczenia dotychczas osiągniętych wyników.

Wieże stalowe w liczbie 150 zatrudniają 1 500 robotników albańskich, pracujących pod kierownictwem 300 specjalistów italskich. Wydobyta ropa spływa do dwu wielkich zbiorników podziemnych, skąd przedostaje się rurociągiem, długim na około 75 km, do Valony; italskie statki-cysterny zapewniają dalszy transport do rafineryj, położonych na wybrzeżu Adriatyku, przede wszystkim do Wenecji i do Fiume.

Prasa italska przypisuje okręgowi Devoli dominujące znaczenie dla importu lądowego, morskiego i powietrznego. Pewne posunięcia polityczne, dokonane przez Italię, w szczególności układy z Jugosławią i z Bułgarią wskazują też na to, iż Bałkan nie utraciłby całkowicie swego znaczenia gospodarczego dla Italii w razie wojny.

Produkcja, spożycie i wywóz benzyny amerykańskiej w roku 1937

W ciągu pierwszych czterech miesięcy 1937 r. wytworzono w Stanach Zjednoczonych 2,09 miln. cyst. benzyny, czyli o 12% więcej, niż w tym samym okresie roku ub., zaś o 1/3 więcej niż w tymże okresie 1929 r. Ilość benzyny, wytwarzanej w Stanach Zjednoczonych, wzrasta od 1933 roku; maximum z okresu przedkryzysowego, osiągnięte w 1929 r., przekroczono już w 1935 roku o 5%.

Spożycie benzyny, które nawet w czasie przesilenia gospodarczego wykazywało stałą dążność do wzrostu, wyniosło w pierwszych czterech miesiącach br. 1,75 miln. cyst., czyli o 11% więcej, niż w 1936 r., zaś o 43% więcej, niż w 1929 r.

Amerykański wywóz benzyny wykazuje obecnie — po okresie silnego zmniejszania się, przypadającym na lata od 1931 do 1934 r — dążność do coraz znaczniejszego rozrostu. W ciągu pierwszych czterech miesięcy br. osiągnął eksport benzyny ze Stanów Zjednoczonych cyfrę 127 000 cystern, większą o 29% od analogicznej pozycji z roku ub., mniejszą natomiast o 38% od wyniku, uzyskanego w 1929 r.